



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

TESIS DE GRADO

Anteproyecto arquitectónico de un centro geriátrico especializado en enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí

Alvarez, A; Castillo, C; Gámez, N.

Tutor

Dr. José Ismael González

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE ESTELÍ

¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**Centro Universitario Regional de Estelí
CUR - ESTELÍ**

Recinto Universitario “Leonel Rugama”
Departamento ciencias tecnológicas y salud

**Anteproyecto arquitectónico de un centro geriátrico
especializado en enfermedades neurodegenerativas en la
ciudad de Estelí**

Trabajo de investigación para optar al grado de
Arquitectos

Autores

Angel Gabriel Alvares Molina
Cielo Celina Castillo Tapia
Ingrid Nicol Gámez Ortega

Tutor

Dr. José Ismael González

Diciembre, 2025



Dedicatoria

A **Gonzalo Josué Castillo Tapia**, por la fuerza en los días difíciles, cuando no se tenía a quién más recurrir. Gracias por estar siempre, por no soltarme sin importar las circunstancias y por ser ese apoyo constante en todo momento. Gran parte de lo que soy hoy te lo debo a ti.

A **Yassiry Tapia y Gonzalo Castillo**, por su amor infinito y sacrificio. Este logro también es suyo, porque sin su soporte incondicional y su fe, nada de esto habría sido posible.

A **Ingrid Nicol Gámez Ortega**, por estar a mi lado en este proceso, por tus palabras, y por recordarme siempre que no estaba sola. Gracias por compartir cada esfuerzo y cada logro.

A **Helen Ortega Valdivia**, ejemplo de fortaleza y amor incondicional. Gracias por creer, por acompañarme siempre y ser la razón que me impulsa a seguir adelante.

A **Cielo Celina Castillo Tapia**, por ser un pilar durante este proceso. Gracias por tu apoyo constante, por compartir a mi lado cada reto y demostrarme que la verdadera amistad se refleja en los momentos difíciles.

A hermanas y sobrinos, por estar presentes en cada paso de este camino brindando apoyo y comprensión. Agradezco a mis mascotas, que, aunque no hablen, con su presencia y afecto me acompañaron en largas noches de trabajo, recordándome que el amor también se expresa en los pequeños gestos.

A mis compañeros, con quienes se convivió en mayor o menor medida, pero de quienes guardo una grata experiencia. Y una mención especial a todos los docentes que, durante estos cinco años, brindaron su tiempo y dedicación para compartir sus conocimientos en la formación como arquitecto.

Dado que son muchas las personas que contribuyeron a este trayecto, es imposible mencionarlas a todas. Sin embargo, se agradece principalmente a Dios, eje fundamental de cada logro y experiencia. A mi familia, especialmente a mis padres y a mi abuela, por su apoyo tanto económico como personal; y a mi hermano, por compartir siempre su experiencia conmigo.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua, CUR Estelí, por abrirnos las puertas del conocimiento. Gracias por ser el espacio donde crecimos, aprendimos y descubrimos nuestra vocación.

A los docentes de la carrera de Arquitectura, por su dedicación y paciencia durante todo este proceso. Gracias por compartir su experiencia y por motivarnos a dar siempre lo mejor de nosotros. Su enseñanza ha dejado una huella profunda en nuestra formación profesional y personal.

Y de manera especial, a nuestro tutor de tesis, Dr. José Ismael González, por su valiosa orientación y dedicación. Gracias por su paciencia, por sus consejos acertados y por guiarnos con profesionalismo en cada paso del proceso.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL, ESTELÍ
“2025: Eficiencia y Calidad para seguir en victorias”
Departamento de Ciencias Tecnológicas y Salud

CARTA AVAL DEL TUTOR

Estelí, 3 de diciembre del 2025

Por medio de la presente, en calidad de tutor del trabajo de modalidad de graduación titulado: **Anteproyecto arquitectónico de un centro geriátrico especializado en enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí** elaborado por los estudiantes:

Angel Gabriel Alvarez Molina	21-50700-1
Cielo Celina Castillo Tapia	21-04373-6
Ingrid Nicol Gámez Ortega	21-50211-7

Estudiantes de la carrera de Arquitectura, hago constar que he brindado acompañamiento académico y metodológico durante el desarrollo de dicho trabajo, cumpliendo con lo establecido en el cronograma y en la normativa institucional vigente. Asimismo, avalo que el trabajo cumple con los requisitos formales, científicos y éticos exigidos por la Universidad, en cumplimiento de la modalidad de graduación correspondiente.

Atentamente,

Dr. José Ismael González
Correo: joseismael26@yahoo.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5232-0266>
UNAN-Managua/CUR-Estelí

CC/

¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!

Barrio 14 de abril, contiguo a la subestación de ENATREL, Tel 27137734, Ext 7424
dceh.curesteli@unan.edu.ni

Resumen

El estudio de propuesta de diseño arquitectónico de un centro geriátrico especializado en enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí, se realizó con el propósito de responder a la falta de infraestructura adecuada para atender a este grupo poblacional en condiciones dignas y seguras. La investigación tuvo como objetivo principal elaborar un anteproyecto arquitectónico que integre criterios funcionales, constructivos y de equipamientos adaptados a las necesidades físicas, cognitivas y emocionales de los adultos mayores, incorporando además referentes arquitectónicos existentes que fortalezcan el desarrollo de la propuesta. Se empleó una metodología con enfoque mixto con un alcance descriptivo, basada en la revisión documental, observación directa y aplicación de entrevistas a informantes clave vinculados al área de la salud y la arquitectura. Este proceso permitió identificar las principales carencias existentes en la atención geriátrica, así como los elementos técnicos y criterios necesarios para el diseño de espacios accesibles. Los resultados reflejan la urgente necesidad de implementar una infraestructura especializada que incorpore materiales sostenibles, una adecuada organización de áreas médicas, terapéuticas y recreativas, garantizando el cumplimiento de normativas nacionales e internacionales. La propuesta constituye un aporte académico y social orientado a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores con enfermedades neurodegenerativas, fortaleciendo el desarrollo físico y emocional de los usuarios dentro del contexto urbano de Estelí.

Palabras claves: Enfermedades; necesidades; salud; diseño; propuesta; referente.

Abstract

The architectural design proposal study for a geriatric center specializing in neurodegenerative diseases in the city of Estelí was carried out with the aim of addressing the lack of adequate infrastructure to care for this population group in dignified and safe conditions. The main objective of the research is to develop a preliminary architectural design that integrates functional, construction, and equipment criteria adapted to the physical, cognitive, and emotional needs of older adults, also incorporating existing architectural references that strengthen the development of the proposal. A mixed-method approach with a descriptive scope was used, based on document review, direct observation, and interviews with key informants linked to the fields of health and architecture. This process made it possible to identify the main shortcomings in geriatric care, as well as the technical elements and criteria necessary for the design of accessible spaces. The results reflect the urgent need to implement specialized infrastructure that incorporates sustainable materials and adequate organization of medical, therapeutic, and recreational areas, ensuring compliance with national and international regulations. The proposal constitutes an academic and social contribution aimed at improving the quality of life of older adults with neurodegenerative diseases, strengthening the physical and emotional development of users within the urban context of Estelí.

Keywords: Diseases; needs; health; design; proposal; reference.

Índice de Contenido

1. Introducción	1
2. Antecedentes	3
3 Planteamiento del problema	7
4. Justificación.....	9
5. Objetivos de investigación	11
5.1. Objetivo general	11
5.2. Objetivos específicos.....	11
6. Preguntas de investigación / Hipótesis de investigación	12
7. Limitaciones del estudio	13
8. Contexto de la Investigación	14
9. Marco Teórico.....	15
9.1. Diagnóstico de Necesidades	15
9.1.1. Envejecimiento y Gerontología.....	15
9.1.2. Enfermedades neurodegenerativas	16
9.1.3. Política de salud y servicios geriátricos	17
9.2. Criterios arquitectónicos y referentes	17
9.2.1. Arquitectura Gerontológica y Diseño Universal	18
9.2.2. Modelos de Centros Geriátricos	18
9.2.3. Parámetros de Diseño Específicos	19
9.3. Análisis del sitio	20
9.3.1. Criterios de selección del sitio	20
9.3.2. Normativas urbanísticas y constructivas	23
9.4. Propuesta de proyecto y solución arquitectónica	24
9.4.1. Metodología de diseño arquitectónico.....	25
9.4.2. Síntesis y aplicación de hallazgos	26
10. Diseño metodológico	28

10.1.	Tipo de diseño mixto.....	28
10.2.	Tipo de investigación	28
10.3.	Población y muestra	30
10.3.1.	Población.....	30
10.3.2.	Muestra	31
10.4.	Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de datos.....	49
10.4.1.	Técnicas	49
10.4.2.	Instrumentos.....	50
10.5.	Procedimiento de recolección de datos	50
10.5.1.	Fase preliminar	50
10.5.2.	Segunda fase	51
10.5.3.	Tercera fase	51
10.5.4.	Cuarta fase	52
10.6.	Confiability y validez de los instrumentos	52
10.7.	Técnicas, instrumentos y procedimientos para el procesamiento y análisis de la información.....	52
10.8.	Criterios de calidad	54
11.	Análisis y discusión de resultados	55
11.1.	Análisis de resultado de encuestas	74
11.2.	Referentes Arquitectónicos.....	75
11.2.1.	Modelo análogo internacional Centro geriátrico Santa Rita.....	75
11.2.2.	Modelo Análogo Nacional El Hogar Senil Bautista.....	77
11.2.3.	Elementos a retomar de ambos referentes arquitectónicos.....	77
12.	Resultados de entrevista para la propuesta de diseño	79
12.1.	Análisis de resultados de las entrevistas	81
12.1.1.	Funcionalidad de entrevistas, encuestas y guía de análisis documental....	89
12.2.	Elaboración de diseño del centro geriátrico	89
12.2.1.	Análisis del sitio.....	90
12.2.2.	Micro localización.....	90

12.2.3.	Dimensiones del terreno	91
12.2.4.	Clasificación del suelo según normativas	93
12.2.5.	Tipo de sector del terreno	97
12.2.6.	Transporte y viabilidad.....	97
12.2.7.	Velocidad de vientos	98
12.2.8.	Asoleamiento.....	98
12.3.	Propuesta de anteproyecto.....	100
12.3.1.	Aspectos generales de diseño	100
12.3.2.	Bloque 1	102
12.3.3.	Bloque 2	112
12.3.4.	Bloque 3 y Bloque 4	130
12.3.5.	Materiales constructivos para la propuesta de diseño	164
12.3.6.	Criterios constructivos para la propuesta de diseño	164
12.3.7.	Colorimetría del centro geriátrico	167
12.3.8.	Iluminación y ventilación	171
13.	Conclusiones	174
14.	Recomendaciones.....	175
15.	Referencias.....	176
16.	Anexos	184

Índice de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables	47
Tabla 2 Aspectos a retomar de modelos análogos	78
Tabla 3 Tabla de análisis de entrevista para la propuesta de diseño	82
Tabla 4 Dimensiones del terreno	92
Tabla 5 Normativa ASTM D3282.....	94
Tabla 6 Distribución de espacios bloque 1	104
Tabla 7 Distribución de espacios bloque 2	112
Tabla 8 Distribución de espacios bloque 3	130
Tabla 9 Distribución de espacios bloque 4	133
Tabla 10 Guía de análisis documental	191
Tabla 11 Guía de observación.....	193

Índice de Figuras

Figura 1 Conocimiento de un centro geriátrico	55
Figura 2 Necesidad de un centro geriátrico en la ciudad de Estelí	56
Figura 3 Atención especializada a los adultos mayores actualmente.....	57
Figura 4 Carencia de espacios adecuados para el cuidado de adultos mayores.....	58
Figura 5 Necesidad de un centro geriátrico minimalista y especializado para adultos mayores	59
Figura 6 Prioridad de construir un centro geriátrico en la ciudad de Estelí.....	60
Figura 7 Consideración sobre la existencia de este centro pueda mejorar la calidad de vida de los adultos mayores	61
Figura 8 Opinión de aliviar la carga física y emocional de las familias... 62	
Figura 9 Contribución de un centro especializado al bienestar social de la comunidad... 63	
Figura 10 Empleo para profesionales de apoyo	64
Figura 11 El centro puede fomentar actividades recreativas, culturales o de integración 65	
Figura 12 Zona accesible y cercana a transporte público, hospitales y farmacias.....	66
Figura 13 La accesibilidad influye en la frecuencia de asistencia de los adultos mayores	67
Figura 14 Relevancia que el centro cuente con instalaciones adecuadas para las personas con movilidad reducida	68
Figura 15 Incluir áreas verdes y espacios de recreación.....	69
Figura 16 La ubicación debe de estar cerca de otras instituciones comunitarias o sociales	70
Figura 17 Importancia de la comunidad en la participación y gestión del centro.....	71
Figura 18 El centro geriátrico fomenta educación y sensibilización sobre el cuidado de adultos mayores.....	72
Figura 19 Beneficios del centro a toda la comunidad de Estelí	73
Figura 20 Centro geriátrico Santa Rita	75
Figura 21 Hogar Senil Bautista	77
Figura 22 Macro Localización	90
Figura 23 Micro localización	91
Figura 24 Dimensiones del terreno	92

Figura 25 Zona Sísmica	96
Figura 26 Tipo de sector del terreno	97
Figura 27 Velocidad de vientos.....	98
Figura 28 Asoleamiento.....	99
Figura 29 Plano de conjunto	101
Figura 30 Plano de planta de bloque 1	105
Figura 31 Plano de elevación bloque 1	106
Figura 32 Plano de fundaciones bloque 1	107
Figura 33 Plano de cubierta de losa bloque 1	108
Figura 34 Plano de zonificación bloque 1.....	109
Figura 35 Plano de flujo de aire y personal bloque 1.....	110
Figura 36 Diagrama isométrico bloque 1.....	111
Figura 37 Plano de planta bloque 2.....	115
Figura 38 Plano de planta bloque 2.....	116
Figura 39 Plano de planta bloque 2.....	117
Figura 40 Plano de planta bloque 2.....	118
Figura 41 Plano de elevaciones bloque 2.....	119
Figura 42 Plano de elevaciones bloque 2.....	120
Figura 43 Plano de fundaciones bloque 2	121
Figura 44 Plano cubierta bloque 2	122
Figura 45 Plano de zonificación bloque 2.....	123
Figura 46 Plano de fujo bloque 2	124
Figura 47 Plano de flujo bloque 2.....	125
Figura 48 Isométrico bloque 2	126
Figura 49 Corte longitudinal bloque 2	127
Figura 50 Corte transversal bloque 2	128
Figura 51 Detalle muro cortina	129
Figura 52 Plano de planta bloque 3.....	136
Figura 53 Plano de planta bloque 3.....	137
Figura 54 Plano de planta bloque 3.....	138
Figura 55 Plano de planta bloque 3.....	139

Figura 56	Plano de elevación bloque 3	140
Figura 57	Plano de elevación bloque 3	141
Figura 58	Plano de fundaciones bloque 3	142
Figura 59	Plano de fundaciones bloque 3	143
Figura 60	Plano de cubierta bloque 3.....	144
Figura 61	Plano de zonificación bloque 3.....	145
Figura 62	Plano de flujo bloque 3	146
Figura 63	Plano de flujo bloque 3	147
Figura 64	Diagrama isométrico bloque 3.....	148
Figura 65	Detalle de zapata.....	149
Figura 66	Detalle de muro	150
Figura 67	Plano de planta bloque 4.....	151
Figura 68	Plano de planta bloque 4.....	152
Figura 69	Plano de planta bloque 4.....	153
Figura 70	Plano de planta bloque 4.....	154
Figura 71	Plano de elevación bloque 4	155
Figura 72	Plano de elevación bloque 4	156
Figura 73	Plano de fundaciones plano 4	157
Figura 74	Plano de fundaciones bloque 4	158
Figura 75	Plano de cubierta bloque 4.....	159
Figura 76	Plano de zonificación bloque 4.....	160
Figura 77	Plano de flujo bloque 4.....	161
Figura 78	Plano de flujo bloque 4.....	162
Figura 79	Diagrama isométrico bloque 4.....	163
Figura 80	Detalle de ventanas	165
Figura 81	Detalle de ventanas	166
Figura 82	Render.....	168
Figura 83	Render.....	169
Figura 84	Render.....	170
Figura 85	Render.....	171
Figura 86	Render.....	172

Figura 87 Render.....	173
Figura 88 Visita de sitio	195
Figura 89 Visita de sitio	195
Ilustración 90 Visita de sitio	196

1. Introducción

Se han desarrollado diversas investigaciones enfocadas en el diseño de centros geriátricos para atender enfermedades neurodegenerativas, ya que permiten atender a personas que padecen patologías como Alzheimer, Parkinson o distintos tipos de demencia. Estos estudios han contribuido a definir lineamientos arquitectónicos que priorizan la accesibilidad, seguridad física de los enfermos, estimulación cognitiva y sensorial.

En Nicaragua, actualmente, no existen centros geriátricos públicos ni privados diseñados específicamente para la atención de enfermedades neurodegenerativas. Las instituciones existentes brindan únicamente servicios generales al adulto mayor, sin diferenciar las particularidades que requieren este tipo de pacientes. Esta ausencia refleja la carencia de infraestructura especializada; y por otro lado, la omisión de percepción social sobre la importancia de adaptar los espacios a las limitaciones cognitivas, físicas y emocionales de este grupo poblacional.

O. García (2020) según datos de investigaciones que se han realizado a nivel nacional por estudiantes de UNAN - MANAGUA, se estima que entre 30,000 y 35,000 personas en Nicaragua podrían padecer Alzheimer. En cuanto a demencia, trabajos académicos reportan deterioro neurocognitivo leve, moderado o severo en una parte considerable de personas mayores, lo que refleja la urgencia de contar con espacios especializados que atiendan estas condiciones.

Ante esta realidad, el desarrollo de un anteproyecto de un centro geriátrico en la ciudad de Estelí adquiere relevancia académica, social y técnica. El propósito del estudio fue diseñar un espacio arquitectónico para dar atención integral a las personas con enfermedades neurodegenerativas, a partir de espacios funcionales que cumplan con criterios funcionales de equipamiento especializados.

El proceso contempla la identificación de necesidades reales de estas personas, análisis de referentes nacionales e internacionales, estudio detallado de las condiciones del terreno, considerando factores urbanos, sociales, ambientales y normativos.

La presente investigación se estructura en diferentes apartados que permiten comprender y desarrollar el tema de manera progresiva. En la primera sección se abordan los aspectos

introdutorios, que incluyen los antecedentes, caracterización y formulación del problema, la justificación y los objetivos del proyecto. A continuación, se presenta el marco teórico, el cual integra los conceptos fundamentales relacionados con la geriatría, enfermedades neurodegenerativas y los criterios de diseño arquitectónico aplicables a este tipo de infraestructura.

Posteriormente, se expone la operacionalización de variables y el diseño metodológico, detallando tanto los métodos como las técnicas utilizadas para la obtención de información. Seguidamente, se analizan los resultados derivados de la investigación, los cuales sirven de base para el planteamiento de la propuesta arquitectónica. Finalmente, el documento concluye con las conclusiones y recomendaciones, además de la bibliografía consultada y los anexos que respaldan el desarrollo del estudio.

2. Antecedentes

Se realizó una revisión bibliográfica para identificar estudios relacionados con el tema de investigación. Los estudios seleccionados están publicados en: repositorios de la UNAN-MANAGUA, Google académico y revistas científicas UNAN-MANAGUA/CUR-Estelí. Se seleccionaron estudios internacionales, nacionales y locales. Estos estudios aportan elementos metodológicos científicos y datos enriquecedores para la presente investigación. Favoreciendo la recolección de datos y el análisis de resultados asegurando que la información tenga validez.

A continuación, se presentan los estudios seleccionados que dan el aporte argumentativo como precedentes al tema en mención:

A nivel Internacional

Guillen (2018) en su estudio “Diseño de Centro Geriátrico Privado de Rehabilitación y Reposo para mejorar los servicios de salud del Adulto Mayor en la ciudad de Tacna”. El objetivo fue desarrollar el diseño de un hospital primario para el municipio de San Francisco Libre, en base a normativas y requerimientos físico-arquitectónicos que implica el mismo. El estudio fue de tipo metodología correccional con el enfoque no experimental transeccional. Las técnicas de investigación fueron de documental y de investigación. Entre los principales resultados se obtuvo una propuesta, arquitectónica técnica y funcionalmente viable, diseñada para responder a la falta de infraestructura especializada para adultos mayores en Tacna. El autor concluye que la propuesta atiende a la problemática de salud cumpliendo con los objetivos definidos y dentro de las soluciones objetivas.

Loja et al. (2019) en su estudio “Diseño de anteproyecto arquitectónico del centro geriátrico para la ciudad de Babahoyo, Los Ríos”. Como objetivo proponer el diseño del anteproyecto arquitectónico de un Centro Geriátrico para la ciudad de Babahoyo, Los Ríos. La investigación se enfoca en los cambios físicos, psicológicos y sociales del envejecimiento en Babahoyo, guiándose análisis de modelos de asilos nacional e internacional que les valieron como guía para el estudio de los diferentes aspectos funcionales, sociales y estructurales que exige un centro de este tipo. Los resultados indican que el anteproyecto arquitectónico, constituye una solución completa y práctica frente a la carencia de espacios

adecuados para la atención de adultos mayores en la ciudad. El diseño integra zonas de residencia, rehabilitación, convivencia y cuidado integral, considerando aspectos físicos, psicológicos y sociales del envejecimiento. Este anteproyecto no solo se erige como una solución arquitectónica, sino como un compromiso con el bienestar y la dignidad de quienes encontrarán en este Centro Geriátrico un hogar y un espacio de atención integral.

A nivel nacional

La monografía realizada por Useda et al. (2012) tiene como título “Diseño de Hospital Primario para el Municipio de San Francisco Libre del departamento de Managua”. Con el objetivo de Desarrollar el diseño de un hospital primario para el municipio de San Francisco Libre en base a normativas y requerimientos físico-arquitectónicos que implica el mismo. La metodología es descriptiva y expone un proyecto mediante un diagnóstico donde se estudiaron las diferentes necesidades y la viabilidad del diseño en base a encuestas y entrevistas realizadas. Los resultados del trabajo monográfico, muestran que el diseño soluciona las necesidades de salud de la población donde otras unidades no llegan. El anteproyecto incluye áreas de consulta externa, emergencia, hospitalización, laboratorio y servicios generales, cumpliendo con las normas del MINSA. Los autores concluyen que la situación planteada se visualiza como solución viable la propuesta de un Hospital Primario enfocado a resolver la problemática de salud para la población municipal en aquellos puntos donde otras unidades de salud menores no cubren las patologías clínicas que ameritan atención médica y las grandes unidades de atención sentarían excedidas.

Los tesisistas Alemán et al. (2015) presentaron el trabajo de monografía con el título de “Anteproyecto arquitectónico de un hospital departamental en el municipio de nueva guinea”. Donde destaca como objetivo general Diseñar la propuesta de Anteproyecto Arquitectónico de un Hospital Departamental, en el Municipio de Nueva Guinea. Su metodología investigativa presenta análisis en atenciones que permitan contrarrestar o desaparecer enfermedades en base a criterios arquitectónicos y variables de estudio autóctono. Los resultados muestran que el anteproyecto arquitectónico cumple con los objetivos planteados y responde a las necesidades reales de la población. El diseño integra criterios arquitectónicos adecuados para el funcionamiento eficiente del hospital, considerando la demanda de servicios de salud y el índice epidemiológico del municipio. Se concluye que la propuesta es viable y funcional, ofreciendo un espacio organizado y adaptado para

atender las necesidades médicas de la comunidad, mejorando la cobertura y calidad de los servicios de salud en la región.

A nivel local

Actualmente no se cuenta con antecedentes de centros geriátrico con atención a enfermedades neurodegenerativas en el municipio de Estelí, y así mismo en Nicaragua, no obstante, aunque se cuenta con hospitales generales que ofrecen diversas especialidades médicas, no se dispone de centros dedicados específicamente a la atención de enfermedades como Alzheimer o Parkinson, que requieren un enfoque especializado para estos diferentes tipos de padecimientos.

Se puede identificar que se han realizado diferentes investigaciones a nivel internacional y nacional, donde se han desarrollado estrategias de diseño arquitectónico para zonas vulnerables como los adultos mayores, implementando técnicas de diseño estructural e incluyendo criterios relacionados con espacios emocionales. A nivel local, solo se encontró una propuesta de casa de retiro; aunque esta no aborda directamente la atención de enfermedades neurodegenerativas, puede tomarse como referencia para orientar aspectos del diseño en el estudio en cuestión.

Los investigadores Días et al. (2023) presentaron el trabajo con el título de “Propuesta de diseño arquitectónico de casa de retiro para personas de la tercera edad, en el municipio de Estelí, en II semestre del año 2023”. Donde destaca como objetivo general “Diseñar la propuesta de casa de retiro que responda a las necesidades de atención médica. La investigación se desarrolló bajo un enfoque de carácter descriptivo, utilizando técnicas como la revisión documental, análisis de estadísticas de salud locales, visitas al sitio y observación de las necesidades comunitarias, con el fin de obtener información que permita fundamentar el diseño arquitectónico del hospital. Los resultados muestran que el anteproyecto del hospital primario cumple con los objetivos planteados, incorporando áreas funcionales adecuadas para consultas, emergencias, servicios complementarios seguro para pacientes y personal de salud. Se concluye que la propuesta es viable y funcional, ofreciendo un espacio arquitectónico organizado, adaptado a las necesidades de la

población, y contribuyendo significativamente a mejorar la accesibilidad, calidad de los servicios de salud.

Los antecedentes seleccionados resultan fundamentales para guiar y respaldar el desarrollo de la propuesta arquitectónica, ya que ofrecen experiencias previas en el diseño de centros de atención para la salud y cuidado integral de la población. Cada uno de estos estudios proporciona información valiosa sobre la organización de espacios funcionales, como áreas de hospitalización, consulta externa, emergencia, rehabilitación y servicios generales, así como sobre la adecuación de los diseños a las normas vigentes y a las necesidades específicas de cada localidad. De esta manera, los antecedentes sirven como referencia teórica y como guía práctica para la toma de decisiones en el diseño, asegurando que la propuesta cumpla con los objetivos de calidad, funcionalidad y accesibilidad requeridos.

3 Planteamiento del problema

O. García (2020) en la ciudad de Estelí, la cantidad de personas que sufren enfermedades neurodegenerativas ha venido incrementándose, tal como lo reflejan investigaciones como la Organización Panamericana de la Salud señala que en Nicaragua, el 23 % de los residentes pueden tener Alzheimer, mientras que los trastornos neurocognitivos representan más del 50 % de la carga de enfermedad en personas mayores de setenta y cinco años a más.

A pesar de esta tendencia creciente, en Estelí no se cuenta con centros especializados capaces de atender adecuadamente este tipo de patologías. La mayoría de la población acude a hospitales o centros de salud donde se brinda atención general, pero no especializada, lo que resulta insuficiente para tratar enfermedades neurodegenerativas.

La falta de atención especializada genera una problemática sustancial, ya que la ausencia de diagnósticos oportunos y programas terapéuticos adecuados conduce al retraso en intervenciones esenciales. Esto provoca una sobrecarga en los servicios de salud general, incrementa los costos asociados a tratamientos y hospitalizaciones, y limita el acceso a rehabilitación, estimulación cognitiva y acompañamiento emocional, tanto para los pacientes como para sus familias.

Como consecuencia, es posible que muchos adultos mayores no reciban los cuidados integrales y continuos que sus condiciones requieren. Por eso, ante este panorama, se vuelve evidente la necesidad de implementar alternativas como un anteproyecto arquitectónico de un centro geriátrico especializado, capaz de ofrecer atención integral y estructurada para esta población en crecimiento.

La carencia de un enfoque especializado dificulta la detección temprana de síntomas, retrasa los procesos de rehabilitación y limita la prevención del deterioro cognitivo, además de impedir un acompañamiento emocional adecuado. Esto termina generando una organización deficiente de los servicios de salud, fragmentando la atención y afectando la calidad de vida de los adultos mayores.

Por ello, resulta prioritario diseñar un espacio que contemple criterios arquitectónicos funcionales, accesibles y adaptados a cada tipo de patología, incorporando elementos constructivos que garanticen seguridad, eficiencia y cumplimiento de estándares nacionales

e internacionales. Un centro geriátrico especializado permitiría responder de manera integral a las necesidades de esta población, favoreciendo una atención digna, segura y adecuada.

De la situación expuesta surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué elementos arquitectónicos, funcionales y constructivos se necesitan para construir un centro geriátrico que atienda enfermedades neurodegenerativas en Estelí, Nicaragua?

4. Justificación

En la ciudad de Estelí, las personas que padecen estas enfermedades enfrentan múltiples dificultades. La atención especializada es escasa, los hospitales y centros de salud carecen de unidades exclusivas y personal específicamente capacitado para el seguimiento continuo de cada paciente. Esto da como resultado que los diagnósticos se retrasen y posteriormente la enfermedad avance, causándoles más daños irreversibles.

Frente a esta problemática, surge la necesidad de crear un centro geriátrico especializado en enfermedades neurodegenerativas en Estelí. El propósito de este espacio es que garantizaría diagnósticos y tratamientos adecuados. Así mismo, este proporcionaría acompañamiento continuo a los familiares y cuidadores. La propuesta arquitectónica busca responder esta carencia social, mediante la implementación de áreas médicas, espacios terapéuticos, zonas de recreación y ambientes adaptados a las necesidades de los pacientes.

Los adultos mayores institucionalizados en hogares de ancianos no siempre son evaluados de manera sistemática en su función cognitiva. Esta situación dificulta contar con datos precisos sobre la prevalencia de enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer o el Parkinson, en esta población.

Por esta razón, no es posible determinar con exactitud la cantidad de personas afectadas, lo que resalta la importancia de implementar pruebas cognitivas y evaluaciones periódicas que permitan identificar tempranamente estas patologías, planificar cuidados y tratamientos adecuados para cada paciente.

En cuanto a la capacidad de atención, actualmente Estelí no cuenta con centros geriátricos especializados en enfermedades neurodegenerativas, lo que indica que la capacidad instalada es prácticamente inexistente. Frente a una demanda estimada en 15-20 años debido al envejecimiento poblacional, un centro con capacidad inicial 90-100 camas podrían cubrir únicamente una parte de la población que requiere atención especializada. Esto resalta la necesidad de planificar un diseño flexible y ampliable que permita responder a la creciente demanda y garantizar un cuidado integral.

Para orientar el diseño de este centro es indispensable analizar referentes arquitectónicos nacionales e internacionales que hayan implementado con éxito espacios adecuados para el

cuidado de personas con enfermedades neurodegenerativas, permitiendo identificar buenas prácticas de distribución, accesibilidad, iluminación natural y ambientes terapéuticos que favorezcan el bienestar físico y emocional de los pacientes.

El análisis de sitio propuesto es un paso fundamental, ya que permite garantizar que la ubicación elegida cumpla con condiciones necesarias para un proyecto de este tipo, evaluando factores como la accesibilidad, servicios básicos, conexión con la red de salud existente en la ciudad, un análisis detallado del entorno y el impacto urbano y social que puede tener el proyecto, asegurando que se integre a la comunidad y que responda a la necesidad real de la población beneficiada.

Finalmente, la elaboración de la propuesta del anteproyecto arquitectónico debe considerar todos los estudios anteriores para poder crear un diseño funcional, seguro y accesible. La propuesta debe contemplar las áreas de atención médica, espacio de recreación, zona de terapia, dormitorios adaptados y áreas para el personal de salud, siguiendo normativas nacionales e internacionales.

5. Objetivos de investigación

5.1. Objetivo general

Proponer un anteproyecto arquitectónico de centro geriátrico funcional para la atención de enfermedades neurodegenerativas en Estelí, Nicaragua.

5.2. Objetivos específicos

- Identificar las necesidades de un centro geriátrico para la atención de salud en personas con enfermedades neurodegenerativas.
- Analizar modelos análogos de centros geriátricos nacionales e internacionales que aporten elementos a la propuesta de anteproyecto.
- Elaborar un diseño de centro geriátrico que satisfaga las necesidades de la población de Estelí.

6. Preguntas de investigación / Hipótesis de investigación

- ¿Cuáles son las principales necesidades en la atención de salud y cuidado de las personas con enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí?
- ¿Qué referentes arquitectónicos, nacionales e internacionales, pueden orientar el diseño de un centro geriátrico especializado en enfermedades neurodegenerativas?
- ¿Cuáles son las características geológicas y reglamentarias mínimas del terreno, para la ubicación de un centro geriátrico?
- ¿Cómo se puede desarrollar la propuesta de anteproyecto arquitectónico de un centro geriátrico especializado que garantice atención integral a personas con enfermedades neurodegenerativas?

7. Limitaciones del estudio

La falta de un centro geriátrico especializado en Estelí, representa una limitación importante para la atención de personas con enfermedades neurodegenerativas, impidiendo disponer de un espacio adecuado para cuidados médicos, terapéuticos y de apoyo social, por este motivo dificulta conocer con claridad las necesidades reales de los pacientes. Esto obliga a basarse en experiencias de otros países, adaptando sus características de diseño a las necesidades de los pacientes y al equipamiento requerido.

Por otro lado, la falta de un sistema estadístico específico para estos padecimientos impide conocer la magnitud real del problema, ya que los registros existentes en centros de salud no detallan la información por tipo de enfermedad ni por etapa de progresión. Esto dificulta el análisis de las necesidades particulares de la población, que incluyen el nivel de dependencia funcional, deterioro cognitivo y movilidad. En consecuencia, no se puede determinar con exactitud cuántas personas necesitan atención permanente, ni el tipo de infraestructura más adecuada.

Las normativas vigentes en Nicaragua no se encuentran completamente actualizadas; la última revisión se realizó en el año 2017. Esta situación representa una limitación, ya que podría generar riesgos estructurales si se aplican los estándares actuales sin ajustes. Por ello, resulta necesario complementar el diseño con normativas internacionales más recientes, que proporcionen referencias precisas para garantizar la seguridad estructural frente a cargas gravitacionales, sismos, entre otros factores, asegurando así que el proyecto cumpla con criterios y protección.

El difícil acceso al personal para el cuidado de personas con enfermedades neurodegenerativas; la mayoría de especialistas trabajan de forma privada y con poca disponibilidad para brindar información detallada sobre la atención adecuada de los pacientes. Esto reduce la posibilidad de obtener datos cualitativos sobre las necesidades reales de los pacientes y el entorno adecuado que deben tener.

8. Contexto de la Investigación

En la ciudad de Estelí no se cuentan con estudios enfocados en la determinación de enfermedades neurodegenerativas, como también centros enfocados en a la atención de diferentes tipos de padecimiento que poseen los afectados; en consecuencia, se obtienen diagnósticos erróneos que puedan tratar las diferentes patologías. Esto conlleva a necesidades vitales que se deben atender adecuadamente; siguiendo criterios constructivos, referentes nacionales e internacionales, para así obtener un diseño arquitectónico que cumpla los estándares que se necesitan.

El anteproyecto busca responder la carencia social, mediante la implementación de áreas médicas, espacios terapéuticos, zonas de recreación y ambientes adaptados a las necesidades de los pacientes.

Para orientar el diseño de este centro es indispensable analizar referentes arquitectónicos nacionales e internacionales que hayan implementado con éxito espacios adecuados para el cuidado de personas con enfermedades neurodegenerativas, estos modelos análogos permiten identificar buenas prácticas de distribución, accesibilidad, iluminación natural y ambiente terapéuticos que son que favorezcan el bienestar físico y emocional de los pacientes.

El análisis de sitio propuesto es un paso fundamental, ya que permite garantizar que la ubicación elegida cumpla con condiciones necesarias para un proyecto de este tipo, evaluando factores como la accesibilidad, servicios básicos, conexión con la red de salud existente en la ciudad, un análisis detallado del entorno el impacto urbano y social que puede tener el proyecto, asegurando que se integre a la comunidad y que responda a la necesidad de reales de la población beneficiada.

Finalmente, la elaboración de la propuesta del anteproyecto arquitectónico debe considerar todos los estudios anteriores para poder crear un diseño funcional, seguro y accesible la propuesta debe contemplar las áreas de atención médica, espacio de recreación, zona de terapia, dormitorios adaptados, áreas para el personal de salud, siguiendo normativas nacionales e internacionales.

9. Marco Teórico

Constituye una base conceptual y analítica que permite sustentar el desarrollo de un proyecto desde una perspectiva académica y técnica. Este aborda sobre el diseño arquitectónico de un centro geriátrico especializado en la atención de enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí, integrando teorías, conceptos fundamentales, investigaciones previas y antecedentes que permiten contextualizar y fundamentar el anteproyecto. A través de este análisis, se busca comprender cómo la arquitectura puede influir especialmente aquellos que enfrentan condiciones cognitivas progresivas como el Alzheimer y el Parkinson.

9.1. Diagnóstico de Necesidades

Según Cáceres et al. (2023) dicta que la dirección general de planificación, formación, calidad sanitaria y sociosanitarias, establece que su principal fin es identificar Las necesidades y problemas de salud que aquejan a una población delimitada geográficamente. El diagnóstico de salud tradicionalmente está conformado por tres elementos sustanciales, que se consideran claves para comprender el estado de salud de la población, los cuales son los daños a la salud, los factores determinantes, y la respuesta social organizada con los que se cuenta para dar atención a estos problemas.

La identificación de la problemática de salud para la investigación es de fundamental importancia, así se conoce de qué manera está el fenómeno ocurriendo en la ciudad de Estelí. De esta manera se logrará determinar el estado de salud y las consecuencias de lo antes mencionado; esto permitirá realizar un correcto impacto en las necesidades originadas por cualquier tipo de enfermedad neurodegenerativa.

9.1.1. Envejecimiento y Gerontología

Organización Mundial de la Salud [OMS] (2025) en datos y cifras a nivel global, La Organización mundial de la Salud, explica que el envejecimiento es el resultado de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, a un mayor riesgo de enfermedad y, en última instancia, a la muerte. Estos cambios no son lineales ni

uniformes, y su vinculación con la edad de una persona en años es más bien relativa. La diversidad que se aprecia en la vejez no es una cuestión de azar.

Refiriéndose a Vargas (2022) aclara la importancia Gerontológica actualmente, siendo la rama de la medicina que estudia el proceso de envejecimiento de las personas desde un punto de vista biopsicosocial. Esta ciencia, es una nueva forma de mirar, sentir, investigar y actuar respecto al proceso de envejecimiento su carácter universal, comunitario y su objetivo es lograr el bienestar integral de las personas mayores conservando y/o mejorando su calidad de vida.

A través de los estudios experimentales a lo largo de los años, la medicina ha logrado aplicar procedimientos oportunos a la población de tercera edad, por lo tanto, ha conllevado a aparatos tecnológicos fundamentales para correctos tratamientos; como es el caso de la gerontología, el cual busca tratar de conocer pasos acertados ante diversos padecimientos de la ciudadanía que se encuentran envejeciendo. Esto brinda resultados oportunos para el equipamiento en centros con atención de enfermedades neurodegenerativas.

9.1.2. Enfermedades neurodegenerativas

Zarranz (2004) sobre el desconocimiento las causas que provocan la pérdida de las neuronas en las enfermedades neurodegenerativas. De hecho, aquellas enfermedades en las que se produce una pérdida de neuronas por una causa conocida (por ejemplo, la desmielinización en la esclerosis múltiple o los trastornos metabólicos) no se consideran enfermedades neurodegenerativas. El principal factor de riesgo para desarrollar estas enfermedades es el incremento de la edad.

El entendimiento de las enfermedades neurodegenerativas conlleva un impacto fundamental en el proceso de la investigación en curso, dado que, permite comprender como afecta de diferentes formas a la ciudadanía donde se realiza este estudio; parte fundamental se basa en saber cómo solucionar y brindar la atención adecuada y oportuna en cada área del centro geriátrico. Si se logra comprender como afecta a las personas de tercera edad, se logrará dar una solución óptima a las necesidades que demanda las enfermedades neurodegenerativas.

9.1.3. Política de salud y servicios geriátricos

La Asamblea Nacional de Nicaragua [ANN] (2010) tiene como objetivo establecer el régimen jurídico e institucional de protección y garantías para las personas adultas mayores, garantizando sus derechos a la integridad física, psíquica y moral, atención médica preferencial, educación, vivienda digna y participación social. La ley también creó el Consejo Nacional del Adulto Mayor (CONAM) y el Fondo Nacional del Adulto Mayor para implementar programas en beneficio de esta población.

Los investigadores Rodríguez y Valmala (2018) afirman que la asistencia al adulto mayor, demanda que los servicios geriátricos en atención médica especializada incluyen la atención primaria geriátrica, donde los médicos se centran en las necesidades de salud específicas como la gestión de enfermedades crónicas y el control del dolor. Los cuidados a largo plazo están destinados a personas mayores que necesitan asistencia continua en su vida diaria debido a problemas de salud crónicos, discapacidades o deterioro cognitivo.

Para el perfecto funcionamiento de cada nación, como en este caso Nicaragua, se necesitan leyes reguladoras que den impactos concretos y razonales para el correcto impacto funcional en el área de salud; la importancia de tener en consideración las regulaciones que están en área de sanidad, conlleva a tener estándares de calidad en atención de las diferentes patologías causadas por las enfermedades neurodegenerativas.

9.2. Criterios arquitectónicos y referentes

Según Garza (2020) mediante un análisis, se declara que el objetivo consiste en difundir su aplicación, así como orientar a los responsables de la planeación, realización del proyecto, construcción, mantenimiento y operación de inmuebles, en la creación de ámbitos espaciales incluyentes, acordes a los modos de habitabilidad de una inmensa minoría de personas con estas necesidades

En toda propuesta de proyectos, como en la que se expone en el estudio investigativo en curso, es crucial y fundamental entender las bases arquitectónicas; si se conoce el área sanitaria para brindar soluciones a las necesidades de las enfermedades neurodegenerativas,

también es crucial el correcto criterio arquitectónico para que la estructura propuesta cumpla con los estándares constructivos nicaragüenses.

9.2.1. Arquitectura Gerontológica y Diseño Universal

Catalán (2022) afirma que su objetivo principal es que todos puedan utilizarlos al máximo sin necesidad de adaptaciones. Considerado un concepto aplicable a la arquitectura y a otras áreas. El diseño universal está al servicio de las personas, considerando sus características, y capacidades individuales.

En la arquitectura y en toda propuesta de diseño, se debe considerar que todo tiene una funcionalidad, un impacto, una respuesta a una necesidad; el principio de arquitectura gerontológica y diseño universal, imparten la guía fundamental para saber cómo realizar el correcto equipamiento para el centro de atención de enfermedades neurodegenerativas. Si se conoce los criterios como en el apartado (9.2), también se necesita darle la visión a una funcionalidad digna regida como leyes y normativas el cual se explica en esta sección informativa (9.2.1).

9.2.2. Modelos de Centros Geriátricos

La compañía española Amavir [A] (2022) expone distintas opciones de alojamiento para adultos mayores según su grado de autonomía y necesidades específicas. Las residencias para adultos mayores auto válidos están destinadas a quienes requieren mínima asistencia en su rutina diaria, eligiendo este tipo de lugar para estar acompañados y bien atendidos las 24 horas. Las residencias mixtas, por su parte, reciben tanto a personas auto válidas como a aquellas que necesitan asistencia total para realizar actividades básicas, ya sea de forma temporal o permanente.

El arquitecto Ocaña (2009) hace mención al Centro Geriátrico Santa Rita, que detalla su localizado en Calle Marius Verdaguer salida norte, en Ciutadella, Illes Balears, España. Actualmente se está planificando la creación del espacio especializado dentro del centro de para personas mayores de 65 años con discapacidad asociada a trastornos de salud mental. Santa Rita está evolucionando hacia una atención especializada que abarque no solo las enfermedades crónicas asociadas a la vejez sino también patologías neurológicas degenerativas secuelas de accidentes.

El investigador Plockova (2023) menciona otro modelo internacional de índole exitoso, dando a conocer el centro de atención para personas con demencia Hogeweyk, esta ubicado en Hoge Weijssel, Weesp, Países Bajos. Hay 27 apartamentos en Hogeweyk y cada uno alberga entre seis y ocho personas, incluyendo pacientes con demencia y sus cuidadores. Las personas con demencia suelen sentirse confundidas por espacios, decoración e incluso colores desconocidos. En este centro, los apartamentos se diferencian por estilo de vida y cada uno refleja un diseño o cultura.

Cuando se realiza una propuesta de diseño, es importante conocer a profundidad como otros arquitectos han llevado a cabo a la realidad centros de atención para enfermedades neurodegenerativas. Permite entender un correcto funcionamiento del área de salud real, conocer el equipamiento necesario para solucionar necesidades que presentan los adultos de tercera edad con enfermedades mentales; esto permite una guía verídica al momento de realizar la propuesta cuerda y con funcionalidad.

9.2.3. Parámetros de Diseño Específicos

Como hacen mención Novo y Pineda (2017) a través de una Revista de Arquitectura, Ingeniería, Gestión hospitalaria y sanitaria, analiza que un edificio debe buscar un diseño favoreciendo el trabajo y permita un uso racional de los recursos humanos, evitando los grandes recorridos y generando espacios confortables y relajantes para potenciar la interrelación personal y la convivencia entre los usuarios.

De la misma manera Novo y Pineda (2017) mencionan que todo espacio debe estar adaptado para personas con disminución de la capacidad funcional o algún grado de discapacidad debe señalizarse con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) para indicar que hay un control sobre las normas de accesibilidad. Este símbolo fue aprobado para su uso internacional en 1969 durante el XI Congreso Mundial de Rehabilitación.

Se debe tomar en cuenta las barreras arquitectónicas que son aquellos obstáculos o dificultades que presenta el establecimiento en su acceso e interior (vivienda, centro de trabajo, centros educativos, centros de atención a la salud, espacios de recreación, etcétera), afectando a las personas y su seguridad, en especial a aquellas con movilidad y/o comunicación reducida.

Cuando se tiene en mente la propuesta de un diseño de un centro geriátrico, es importante que se realice la inclusión de diseño; entender y proyectarse como el centro en atención de enfermedades neurodegenerativas estará actuando ante la sociedad donde se realiza el estudio en curso, el impacto positivo que este tendrá y como dará soluciones medicas a las necesidades que se puedan presentar.

9.3. Análisis del sitio

Según experiencias Altieri (2024) menciona de acuerdo este proceso, los profesionales recopilan datos cruciales sobre las características físicas, ambientales y culturales del sitio. Esta información ayuda a orientar las decisiones de diseño que optimizan tanto la funcionalidad como la estética, a la vez que contribuyen a la conformidad del proyecto con las normativas locales, las limitaciones ambientales y las necesidades de la comunidad.

El análisis de sitio ante toda propuesta de diseño es crucial y fundamental, dado que la ubicación se denomina en accesibilidad como viabilidad de la aplicación de un centro geriátrico. Un correcto análisis de sitio permite conocer el comportamiento geomorfológico, lo cual serán resultados para dar un buen criterio ante una necesidad que se necesita darle solución.

9.3.1. Criterios de selección del sitio

A. García (2024) afirma que el objetivo principal que se persigue mediante la accesibilidad, proporciona uno de los puntos importantes a retomar como la accesibilidad en el contexto de la discapacidad, el término adquiere un matiz reivindicativo al referirse a los derechos de aquellas personas que, por tener dificultades físicas, sensoriales, o de otro tipo, no pueden relacionarse con el entorno o con otras personas en igualdad de condiciones.

Recalcando el estudio de Mackie (2024) confirma las oportunidades del mercado antes de comprometerse con un proyecto, reflejando a fin del estudio de viabilidad que se debería realizar después de haber armado el proyecto, pero antes de haber empezado a trabajar. El estudio es parte del proceso de planificación del proyecto. De hecho, con frecuencia, se hace junto con el análisis FODA o con la evaluación de riesgos del proyecto, dependiendo de cada caso en particular.

Según Fazanes (2024) su proceso de referirse a la urbanización, determina como urbanismo a la disciplina académica que estudia las relaciones entre los habitantes de las áreas urbanas y el entorno construido en el que viven. Se ocupa de la organización espacial de la ciudad (es decir, la planificación urbana), de las relaciones sociales, económicas y ambientales que tienen lugar en ella, y del modo en que ambas cosas se influyen y retroalimentan.

Se señala que N. Jiménez (2025) hace referencia a la reflexión que precede a elecciones, depende de una gran variedad de factores localizable, el término Localización designa, en primer lugar, que, dada la posición de un objeto sobre la superficie de la tierra con la ayuda de un sistema de referencia totalmente explícito, que es frecuentemente el de las coordenadas geográficas. Ésta debe definirse permanentemente teniendo en cuenta, a la vez, las evoluciones, los otros lugares considerados como referencia, y las accesibilidades.

En el análisis de Elissalde (2010) la topografía, es la ciencia que mide y representa la superficie terrestre en mapas y planos, lo interpreta como una herramienta esencial para cualquier proyecto que involucre la intervención del terreno. Su capacidad para representar las características físicas del suelo, tanto en términos horizontales como verticales, la convierte en una aliada indispensable en la construcción, el urbanismo y la ingeniería.

Tal como detalla Arroyo (2018) el clima terrestre es producto de la interacción entre la atmósfera, los océanos y los continentes, en base a esto, se puntualiza la condición climática se refiere a múltiples factores ambientales relacionados con el clima que influyen en diversas áreas, como la planificación de viviendas y la salud. Esto enfatiza la importancia de espacios habitables cómodos. Ayurveda la relaciona con la salud y la constitución individual.

Como describe Chávez (2025) menciona que el uso de suelo es la determinación normativa sobre las actividades permitidas en un terreno o predio específico, hace alusión en que básicamente es la utilización de la tierra física y sus recursos para diversos fines. La tierra se puede utilizar para uso habitacional, comercial, industrial, agrícola y zonas protegidas. Es necesario mencionar que el uso del suelo implica la gestión y transformación del entorno natural.

De acuerdo con Argemí (2017) explica que los esfuerzos y acciones para identificar o reducir las causas de un daño. Mitigaciones es un conjunto de acciones y medidas, estructurales o no-estructurales, dirigidas a “reducir” las condiciones de vulnerabilidad o la exposición a las amenazas de las comunidades y su infraestructura. Normalmente se acostumbra implementar acciones estructurales que disminuyen el impacto del evento, y por ende disminuir los daños (por ejemplo, muros de contención, bordas de protección, etc.).

Como refiere Guyubas (2025) en un sistema necesario para el buen funcionamiento del país, se alega la infraestructura como el conjunto de servicios, medios técnicos e instalaciones que permiten el desarrollo de una actividad o el funcionamiento de una organización, una ciudad o un país. En su uso más frecuente, la infraestructura comprende el conjunto de obras públicas, instalaciones, instituciones, sistemas y redes que sostienen el funcionamiento de ciudades y países.

Tal como argumentan S. Moreno & Medina (2024) que la edificación exterioriza las estructuras construidas para ser habitadas o utilizadas para una variedad de fines. Pueden ser residenciales, comerciales, industriales, gubernamentales o institucionales. En general, se refiere a construcciones permanentes, diseñadas para durar un largo periodo de tiempo, y que pueden tener una o varias plantas. Se construyen con una gran variedad de materiales, que pueden incluir concreto, acero, madera, vidrio, ladrillo y otros materiales de construcción.

Según reglamentos de la ISO 21930 (2019) normativa la cual estudia cualquier alteración que se produce en el medio ambiente, ya sea por acciones humanas o por fenómenos naturales, refiere a una alteración en el medio ambiente, la cual es causada por la actividad humana, así como por los fenómenos naturales. Esto provoca una ruptura del equilibrio ambiental. También llamado impacto antrópico o antropogénico, abarca los distintos efectos que la actividad humana desata sobre el medio ambiente, como mencionamos anteriormente.

Consecuencia a cambios significativos en un proyecto o iniciativa produce en una sociedad, expresa desde su punto de vista que el impacto social es una realidad que afecta directa o indirectamente a nuestra comunidad, moldeando sus valores y costumbres. En este artículo,

exploraremos qué es el impacto social, cómo puede ser positivo o negativo, y cómo nuestras decisiones pueden marcar la diferencia en la sociedad en la que vivimos.

Teniendo en consideración todo lo referido en el apartado (9.3.1), se basa para tener el claro el “perfecto” diseño; se debe conocer todo el aspecto ambiental, vialidad, social, arquitectónico para una correcta formulación de proyecto y como este tendrá una buena vida útil ante las necesidades que demandan las personas con enfermedades neurodegenerativas, sin obviar claramente la naturaleza, dado que la infraestructura debe detener comportamientos ante desastres naturales impecables, de esta manera no habrán colapsos.

9.3.2. Normativas urbanísticas y constructivas

A criterio de Teutle (2022) la función de la normativa American Society for Testing and Materials, engloba las normas ASTM como un conjunto de principios elaborados por consenso con el objetivo de brindar un marco de calidad y competitividad aplicada a la investigación, desarrollo y fabricación de productos de diversa índole. Dichas normas son aplicadas a áreas como la metalúrgica, el petróleo y sus derivados como plásticos, pinturas, textiles, el sector de la construcción, la energía, diversos productos para consumidores finales, dispositivos médicos, entre otras áreas.

Como sostiene Elangovan (2023) en una mirada profunda a ACI 318 Requisitos y directrices para hormigón estructural, puntualiza la norma es imprescindible para todos los profesionales dedicados al diseño, construcción e inspección de hormigón. Contribuye a garantizar que las estructuras de hormigón sean seguras, fiables y económicas. Por consiguiente, promueve la consistencia y la calidad en la industria del hormigón.

Retomando a Olivares (2016) el cual expresa que el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) es el ente regulador del transporte a nivel nacional, encargado de impulsar las políticas gubernamentales para ordenar y modernizar tan vital servicio público. Además, promueve políticas, planes y estrategias para impulsar el ordenamiento, desarrollo y modernización de la actividad de transporte.

A juicio de la Constitución Política (1994) el conjunto de leyes, normas y decretos dispone el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA) está a cargo de

coordinar y dirigir la política ambiental del estado y promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de la Nación. Sus principales atribuciones están dirigidas al control, normación y regulación de la gestión ambiental y los recursos naturales.

En base al MTI (2021) se establece los requisitos, emitido por el de Nicaragua, La Norma sismorresistente para la ciudad de managua, es el producto de un profundo y amplio proceso de estudios de campo en 18 sitios de la ciudad, para calcular la aceleración del suelo y obtener un espectro de diseño seguro en la capital.

Como evidencia la UNAN-MANAGUA (2022) brindan su aporte de que el Reglamento Nicaragüense de la Construcción fue publicado en marzo del 2007, en él se considera clave que las edificaciones construidas en territorio nacional soporten las fuerzas sísmicas y eólicas, así como otros efectos de la naturaleza y del hombre mismo; este documento describe las normas mínimas para determinar cargas del viento, diseño de mampostería, estructuras de acero y concreto reforzado.

Ante toda formulación de proyectos o también denominado propuesta de anteproyecto, es importante seguir con mucho hincapié las regularizaciones o en su denominación normativa. Esto brinda evitar formar criterios constructivos errores que puedan llevar a colapsos por los diferentes comportamientos que puede llegar a obtener una infraestructura, ya sean gravitacionales o sísmicos.

9.4. Propuesta de proyecto y solución arquitectónica

Jiménez (2025) Un proyecto arquitectónico es un conjunto de documentos, archivos digitales y referencias que definirán cómo se llevará a cabo la construcción o reforma de una edificación. Actúa como una guía integral para la obra, incluyendo información esencial sobre los aspectos estéticos, funcionales y técnicos del proyecto.

La propuesta de proyecto y solución arquitectónica, ya es la finalización de procedimientos investigativos que dan una respuesta ante una necesidad, como en este caso la de un centro geriátrico de enfermedades neurodegenerativas. Esto permite a este estudio investigativo materializar una solución ante las diversas patologías explicadas a lo largo de esta sección investigativa.

9.4.1. Metodología de diseño arquitectónico

Haciendo mención a Gatell (2019) destaca que significa una etapa, permitiendo recolección de datos, permitiendo una buena toma de decisiones, por esta misma razón, explica la metodología de diseño se refiere al desarrollo de procesos o métodos sistemáticos aplicados a las actividades de diseño de un campo de estudio o práctica específico, como la arquitectura, el diseño urbano o el diseño industrial. para el conocimiento y comprensión del problema a resolver.

Como explica Coghlan (2024a) plantea el diseño arquitectónico como el proceso de planificar espacios habitables, combinando funcionalidad, estética y el contexto cultural o ambiental, por eso, da a conocer que el diseño arquitectónico es el proceso mediante el cual se busca planificar espacios habitables, combinando funcionalidad, estética y el contexto cultural o ambiental. Involucra la organización de formas, materiales y estructuras para dar solución a necesidades humanas a través de la arquitectura.

Planteando los estudios de Hulatt Y Freitas (2024) indican el proceso de evaluar el rendimiento de una construcción para identificar problemas, en consecuencia, afirma como diagnóstico de edificios el implicar evaluar rendimiento y la seguridad de una estructura mediante diversos métodos de evaluación, como inspecciones, pruebas y monitoreo. Este proceso ayuda a identificar problemas como debilidades estructurales, intrusión de humedad o sistemas energéticos ineficientes. Comprender el diagnóstico de edificios es esencial para mantener la longevidad y funcionalidad de los edificios.

Beltrán (2019) mediante los años de experiencia en diferentes tipos de partidos, El arquitecto, explica el partido arquitectónico o “partido de proyecto” es la estrategia compositiva que organiza espacialmente ejes, circulaciones, zonificaciones e intenciones formales dentro de la propuesta arquitectónica. Es un esquema generador que articula decisiones conceptuales y funcionales en una visión ordenada del conjunto.

El diseño metodológico arquitectónico, nos brinda la columna vertebral ante la investigación en curso, nos permite seguir un esquema organizado y limpio, para buscar la

solución a las problemáticas que se presentan; permite determinar que es fundamental o no al momento de realizar una acción ante un fenómeno que se le necesita dar salida.

9.4.2. Síntesis y aplicación de hallazgos

Desde la postura de Ribeiro (2017) recalca la final de metodología de diseño en la que se resumen y se concretan las ideas abstractas del análisis en un objeto constructivo, afirmado por esclarecer la síntesis arquitectónica implicando transformar la información del análisis en una representación visual coherente: planos, alzados, esquemas y volúmenes que articulan la idea de diseño en una forma arquitectónica concreta. Es el puente entre el pensamiento abstracto y la materialización formal.

El análisis de la ENAE (2025) una de las etapas claves del ciclo de vida de un proyecto, es que se argumenta la fase de diseño de cualquier proyecto de construcción involucrando a varios diseñadores que intercambian información entre sí, la mayoría de las veces de manera no estructurada a lo largo de la fase de diseño. Cuando estos intercambios de información ocurren en ciclos/bucles, se denomina iteración de diseño.

En teoría de Alguacil (2024) un arquitecto de soluciones crea la visión técnica global de una solución específica para un problema empresarial, por ende, describe las soluciones arquitectónicas examinan el entorno existente y analiza qué tecnologías están disponibles y qué producto de software debe desarrollarse para ofrecer la mejor solución al problema que hay que resolver. A partir de ahí, el arquitecto de soluciones crea una visión técnica estratégica global, no muy diferente a la de un arquitecto que diseña el plano de un edificio.

En relación con Trisancho (2025) menciona al analizar si se cuenta con condiciones necesarias para alcanzar los objetivos, se resume la evaluación de proyectos de construcción como un aspecto fundamental en la industria de la construcción moderna. Este proceso meticuloso y detallado permite a las empresas y profesionales del sector garantizar la viabilidad, eficiencia y éxito de sus obras, desde la planificación inicial hasta la entrega final.

Toda investigación se debe concluir correctamente, es por ello que ante todo un proceso de recopilación de información se debe conocer la manera correcta de ejemplificar lo entendido, investigado y como es en este caso, la forma adecuada de exponer la formulación mediante de un centro geriátrico y planos en donde se racionalice los pasos que se siguieron en el apartado (9.4.3.)

10. Diseño metodológico

Este apartado contempla la estructura y los procedimientos que orientan el desarrollo del estudio, permitiendo dar respuesta a las preguntas de investigación y cumplir los objetivos propuestos. A través de las etapas técnicas, y herramientas necesarias para la recolección, análisis e interpretación de la información. De esta forma, la metodología garantiza la rigurosidad del proceso investigativo y la validez de resultados obtenidos, asegurando que cada acción se vincule directamente con el propósito central del anteproyecto.

Se alinea específicamente con la línea 07: Ingeniería, Industria y Construcción, perteneciente a la Facultad de Ingeniería o Arquitectura de la UNAN: Específicamente, el estudio se alinea con la Sublínea IIC-2: Planificación.

Territorial de Infraestructura. Del apartado IIC-2.1: Norma técnica y diseño de infraestructura. Por lo cual, el proyecto se encuadra dentro de la caracterización institucional clasificada bajo el código CNE13 de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

10.1. Tipo de diseño mixto

De la teoría señalada por Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2018) El diseño metodológico adoptado en esta investigación es de tipo mixto, ya que combina e integra de manera sistemática los enfoques cuantitativo y cualitativo con el fin de obtener una comprensión más amplia de este diseño. De esta forma, el diseño mixto promueve su interacción, enriqueciendo el análisis y fortaleciendo la validez de los resultados.

Este enfoque permite abordar la complejidad de la propuesta desde diferentes ángulos, logrando no solo cuantificar las características observables, sino también comprender los factores humanos, emocionales y contextuales que influyen en ellas. En consecuencia, el diseño mixto constituye la ruta más adecuada para este estudio, ya que articula la precisión del análisis empírico con la profundidad interpretativa del enfoque cualitativo, garantizando así una visión integral del problema de investigación.

10.2. Tipo de investigación

De lo expuesto por Hernández Sampieri Y Mendoza Torres (2018) se busca especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Es decir, únicamente pretende medir o recoger información de

manera independiente o conjunta sobre las variables a las que se refieren. La investigación es útil para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de los fenómenos, sucesos, comunidad, contexto o situación.

Según el nivel de profundidad es descriptiva, por lo que su propósito principal es detallar y caracterizar la situación actual de la atención a las personas adultas mayores con enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí, así como analizar las condiciones que justifican la creación de un centro geriátrico especializado. A través de la recopilación y el análisis de información, la investigación ofrece una visión clara y fundamentada de la realidad local, lo que permitirá proponer un modelo de atención adecuado sin manipular variables ni realizar experimentaciones.

En función del análisis de Mejía (2011) Los fenómenos sociales desde un inicio tienen la calidad de subjetividad y objetividad, de acuerdo con el enfoque planteado. Sus características obedecen al contexto histórico. Esto es posible al establecer modelos científicos que predispongan, al investigador, a analizar contextos herméticos con limitadas incidencias inesperadas

En el área científico-sociales, la investigación aborda una problemática compleja que involucra factores sociales, médicos y arquitectónicos en la ciudad de Estelí.

Bajo el sustento teórico de Hernández Sampieri Y Mendoza Torres (2018) En la indagación no experimental en las rutas cuantitativas, las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos. Puede o no poseer un alcance explicativo, ya que más bien se trata de un parteaguas de varios estudios cuantitativos, como las encuestas de opinión, los estudios ex post facto retrospectivos y prospectivos, etc.

El presente estudio es no experimental, debido a que no se realiza ninguna alteración intencional ni controlada sobre los fenómenos estudiados. Se busca observar, registrar y analizar la situación tal como ocurre en su contexto natural, es decir, en la ciudad de Estelí y en los espacios que actualmente ocupan. Es adecuado porque permite trabajar con información obtenida de encuestas, entrevistas y observación directa sin modificar las condiciones de los que padecen estas enfermedades.

Singh (2023) un estudio transversal (análisis transversal o estudio transversal) ofrece una visión general de una población específica en términos de un resultado en un momento dado. Es similar a tomar una porción o sección transversal de una población. Estos estudios llegan a utilizarse en los campos de la salud, las ciencias sociales y la economía, los cuales tratan de un enfoque rápido, rentable y sencillo para la recopilación de datos preliminares.

Según el alcance temporal de esta investigación es transversal, puesto que, la recopilación de información se realiza en un único momento, analizando la realidad presente de los adultos mayores con enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí y aplicarla en criterios de diseño arquitectónico. Este tipo de alcance permite identificar, en un tiempo definido, las condiciones de accesibilidad, los niveles de atención médica, las barreras arquitectónicas, las percepciones de los enfermos, familiares y personal de salud.

Walsh Y Kaushik (2019) El enfoque del pragmatismo debe abordar problemas del mundo real, definidos por las comunidades donde ocurren, la postura epistemológica, la metodología y los métodos para diseñar estudios coherentes y significativos, lo convierte en un enfoque guía natural para los investigadores de la salud que valoran la colaboración con pacientes

El enfoque filosófico de esta investigación, se fundamenta en el paradigma pragmático, el cual busca producir conocimiento que tenga aplicabilidad directa en la resolución de problemas reales. Integra métodos cualitativos, que interpretan las necesidades de esta población y profesionales de salud, con métodos cuantitativos, que permiten comparar variables como el número de adultos mayores atendidos, la disponibilidad de espacios adecuados según la enfermedad con la que cuentan y la frecuencia de barreras arquitectónicas.

Según las líneas y sub líneas de investigación de la UNAN-Managua, la línea de investigación del anteproyecto pertenece a ingeniería, industria y construcción, la cual abarca IIC-1.2 telecomunicaciones y sistemas electrónicos; así mismo a la sub-línea planificación territorial e infraestructura.

10.3. Población y muestra

10.3.1. Población

López Y Fachelli (2015) considera que la población es un grupo total de elementos o personas que forman parte del tema que se desea estudiar y sobre los cuales se quieren obtener conclusiones. Estas conclusiones pueden ser estadísticas o teóricas. En el presente estudio se considera como población a las personas adultas mayores del municipio de Estelí, quienes representan un grupo social con necesidades específicas de atención y acompañamiento integral. Este sector constituye, además, el universo de posibles beneficiarios del anteproyecto arquitectónico destinado al diseño de un centro geriátrico, cuyo propósito es brindar espacios adecuados, seguros y funcionales que respondan a sus condiciones físicas, emocionales y sociales. La caracterización de esta población resulta fundamental para orientar la propuesta arquitectónica hacia soluciones pertinentes y contextualizadas.

10.3.2. Muestra

Según López-Roldán y Fachelli (2015) Las muestras no probabilísticas se seleccionan en base a la apreciación de los investigadores/as en función de determinados objetivos analíticos propios y particulares. En ellas algunas unidades de la base de sondeo tienen una probabilidad diferente y desconocida de salir a la muestra en relación a otras unidades. Por tanto, las muestras no probabilísticas se fundamentan con un juicio y decisiones que juega una función clave para determinar qué unidades han formar parte de la muestra.

La muestra estuvo conformada por 237 personas encuestada, con el propósito de obtener una visión amplia sobre sus necesidades. También se entrevistaron a 9 expertos con experiencia en el ámbito de la construcción que permitan aportar al análisis del anteproyecto.

Criterios para los posibles beneficiarios

- Personas con enfermedades neurodegenerativas.
- Ser un habitante originario de la ciudad de Estelí.
- Posibles beneficiados con la propuesta.

Criterios para informantes claves

- Ser experto en el tema de diseño arquitectónico y construcción.
- Ser accesible para los investigadores.
- Tener la disposición de participar en el estudio.

Tabla de operacionalización de variables

Tabla 1 Operacionalización de variables

Objetivos específicos	Variable	Definición conceptual	Indicadores	Fuente de información	Técnicas de recolección de información	Instrumentos
Identificar las necesidades de un centro geriátrico para la atención de salud en personas con enfermedades neurodegenerativas.	Necesidad de un centro geriátrico	Las poblaciones de este tipo de centro, probablemente sean más dependiente que la adulta mayor en general. Sanders (2019)	Factibilidad	Participantes	Encuesta	Cuestionario
			Funcionalidad	Encuestados	Análisis documental	Guía de análisis documental
Analizar modelos análogos de centros geriátricos nacionales e internacionales que	Modelos análogos.	Los modelos análogos representan el proceso fisiológico extendiéndose en	Disponibilidad	Fuentes bibliográficas	1	
			Calidad			
			Eficiencia			
			Impacto			
			Planos	Fuentes bibliográficas	Análisis Documental	Guía de análisis Documental
			Diseño	Modelos análogos		
			Iluminación			
			Ventilación			
			Colorimetría			

aporten elementos a la propuesta de anteproyecto.

etapas donde se utilizan elementos que, hasta cierto punto, son análogos a los del proceso real. L. Moreno (2025)

Sistema constructivo

Elaborar un diseño de centro geriátrico que satisfaga las necesidades de la población de Estelí.

Anteproyecto arquitectónico

Proceso de planificar espacios habitables, combinando funcionalidad, y el contexto cultural o ambiental. Coghlan (2024)

Diseño arquitectónico o Plantas arquitectónicas Conjunto Zonificación Diagrama de flujos

Normativas de construcción nacional e internacional

Entrevista Análisis documental 1

Guía entrevista Guía análisis documental

10.4. Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de datos

De acuerdo con Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018) El enfoque cualitativo busca principalmente la dispersión o expansión de los datos e información. El investigador comienza el proceso examinando los hechos en sí y revisado los estudios previos, ambas acciones de manera simultánea, a fin de generar una teoría que sea consistente con lo que está observando que ocurre.

Del mismo modo, en el enfoque cuantitativo las muestras probabilísticas son esenciales en diseños de investigación por encuestas, en los que se pretende generalizar los resultados de la población. La característica de este tipo de muestras es que todos los elementos de la población al inicio tienen la misma probabilidad de ser elegidos, los elementos muestrales tendrán valores muy aproximados a lo que opina la población.

10.4.1. Técnicas

En base a Bravo et al. (2013) menciona la entrevista como una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Suele ser ventajosa principalmente en los estudios descriptivos y en las fases de exploración, así como para diseñar instrumentos de recolección de datos.

En esta investigación se empleará una guía de entrevista semiestructurada dirigida tanto a los adultos como al grupo de expertos. Las entrevistas se realizarán de manera directa, mediante conversaciones personales, con el propósito de recolectar información que permita identificar y analizar la necesidad de establecer un centro geriátrico para atender enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí.

Tomando como referencia Bhandari (2023) al realizar un cuestionario de encuestas, significa crear preguntas válidas y confiables que aborden los objetivos de su investigación, colocarlas en un orden útil y seleccionar un método apropiado para su administración.

En la investigación se aplicará una encuesta o cuestionario con preguntas cerradas, para obtener información precisa de las personas mayores. Los datos recolectados serán procesados y analizados, con el propósito de validar la información obtenida.

Según criterios de Arandas et al. (2024) en el análisis documental es un proceso de acceso a la información disponible para construir el conocimiento. A través de éste, el investigador comprende y analiza las definiciones y conceptos alrededor de un tema de investigación. En este sentido, la forma de realizar este análisis depende de los insumos disponibles y de la experiencia y habilidades del propio investigador.

Este estudio se emplea una guía de análisis documental crítico, para reunir información proveniente de tesis, investigaciones previas, libros y fuentes digitales, con el objetivo de elaborar el diseño de un centro geriátrico.

Según Abela (2018) el análisis de contenido se basa en la lectura (textual o visual) como instrumento de recogida de información, lectura que a diferencia de la lectura común debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, debe ser, sistemática, objetiva, replicable, y válida.

Este se aplica al momento de procesar, detectar, comparar y agrupar los temas, ideas y percepciones más relevantes expresadas por los participantes, facilitando una comprensión más profunda de la realidad estudiada. Con ello se busca valorar y sintetizar las opiniones sobre la atención que reciben los adultos mayores y la importancia de establecer un centro geriátrico en la ciudad de Estelí.

10.4.2. Instrumentos

Tal como menciona Rosette (2024) una guía de observación es un instrumento metodológico diseñado para recopilar información de manera sistemática sobre diversos aspectos de la gestión educativa, con el fin de evaluar y mejorar la calidad de servicios.

Se utilizará una guía de observación para analizar y reconocer los distintos elementos funcionales del diseño que deben considerarse para el centro. Esto permite desarrollar un entorno adecuado, confortable y adaptado a sus diferentes tipos de necesidades.

10.5. Procedimiento de recolección de datos

10.5.1. Fase preliminar

En esta primera etapa se lleva a cabo la selección y revisión de la información relacionada con el tema de investigación. Se analizan fuentes bibliográficas, antecedentes y documentos

relevantes que permitan construir una base teórica sólida. Además, en esta fase se definen los objetivos generales y específicos del estudio, así como la justificación y delimitación del tema, lo que orienta el desarrollo posterior del trabajo.

10.5.2. *Segunda fase*

Durante esta etapa se realiza el procesamiento y análisis detallado de la información recopilada previamente. Se examinan los datos obtenidos de las fuentes bibliográficas y antecedentes, así como la información sobre la viabilidad del proyecto y los aspectos geográficos y socioeconómicos del entorno. El propósito es identificar los factores más relevantes que influyen en la problemática y establecer los parámetros fundamentales para el desarrollo del tema.

10.5.3. *Tercera fase*

En esta fase se interpretan los resultados derivados de la aplicación de las encuestas y otros instrumentos de recolección de datos. Se analizan las respuestas obtenidas en función de los criterios de diseño funcional, las necesidades de los adultos mayores y el impacto social que tendría la creación de la casa de retiro. Este análisis permite obtener conclusiones preliminares que orientan el desarrollo de la propuesta arquitectónica.

10.5.4. Cuarta fase

Finalmente, en esta última etapa se formula la propuesta del diseño arquitectónico de la casa de retiro para la ciudad de Estelí, sustentada en los resultados y conclusiones obtenidas en las fases anteriores. A partir del análisis teórico y práctico, se elabora el informe final de la investigación, el cual se complementa con la preparación de las diapositivas y la presentación o defensa del proyecto ante el comité evaluador.

10.6. Confiabilidad y validez de los instrumentos

Mediante estudios de Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018) la confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas, las cuales se comentarán brevemente después de revisar los conceptos de validez y objetividad.

En base a investigaciones de Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018) la validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide con exactitud la variable que verdaderamente pretende medir. Es decir, si refleja el concepto abstracto a través de sus indicadores empíricos

Los instrumentos de recolección de información aplicados, se emplearon para obtener datos de manera sistemática y confiable, esenciales para el análisis de los resultados de la investigación. Estos instrumentos fueron sometidos a un proceso de revisión minuciosa por parte del tutor y de docentes especializados en metodología de la investigación, quienes evaluaron la coherencia y pertinencia. Tras su validación, fueron incorporadas todas las mejoras realizadas y posteriormente aplicarlas en el trabajo de campo, garantizando la validez de los datos obtenidos.

10.7. Técnicas, instrumentos y procedimientos para el procesamiento y análisis de la información

En el siguiente apartado se presenta la propuesta para el procesamiento y análisis de la información obtenida a partir de los distintos instrumentos y técnicas aplicadas, los cuales se desarrollarán conforme a los objetivos establecidos en la investigación:

Para el caso de las entrevistas, se plantea realizar un análisis comparativo entre las respuestas proporcionadas por los adultos mayores y las ofrecidas por los expertos. Este

proceso permitirá identificar coincidencias, diferencias y puntos relevantes que contribuyan a una mejor comprensión de las necesidades detectadas. Para ello, se utilizarán herramientas informáticas como Microsoft Excel y Word, que facilitarán la organización, tabulación y redacción de los resultados.

En cuanto al análisis documental, se empleará la guía correspondiente para examinar y evaluar la información obtenida de diversas fuentes, tales como investigaciones previas, tesis, libros y documentos normativos. A partir de esta revisión, se seleccionarán los modelos análogos y la información más pertinente que se ajuste a los estándares y normativas necesarias para el diseño del modelo de la casa de retiro. Este proceso será elaborado principalmente con el apoyo de la herramienta Word.

Así mismo, se llevará a cabo un análisis cualitativo asistido por computadora.

Según Hernández Sampieri et al. (2010) en la actualidad se han desarrollado diferentes programas además de los procesadores de textos que sirven de auxiliares en el análisis cualitativo. De ninguna manera sustituyen el análisis creativo y profundo del investigador. Simplemente facilitan su tarea.

Considerando esto, se emplearán los softwares Revit y Lumion, ampliamente reconocidos en el ámbito del diseño arquitectónico. Ambos programas permiten trabajar de forma colaborativa mediante el modelado paramétrico de objetos y elementos constructivos, optimizando el tiempo de elaboración y asegurando una representación precisa del diseño arquitectónico propuesto.

De igual manera, se utilizarán otras herramientas informáticas complementarias: Word, para la redacción y sistematización del informe final; Excel, para la elaboración de tablas y gráficos que faciliten la interpretación de los datos recolectados; y PowerPoint, para la creación de diapositivas destinadas a la presentación final del proyecto de investigación.

Los datos obtenidos a través de la encuesta serán procesados utilizando hojas de cálculo en el programa Microsoft Excel, lo que permitirá organizar y tabular la información de manera precisa. Posteriormente, el análisis de los resultados se llevará a cabo mediante la aplicación de la estadística descriptiva, con el fin de interpretar y presentar los datos de forma clara y comprensible.

10.8. Criterios de calidad

La visita de campo se caracterizó por su validez, ya que permitió obtener información de primera mano directamente de los informantes presentes en el lugar. Esta interacción directa facilitó una comprensión más profunda del contexto real y de las condiciones en que se desarrolla el fenómeno estudiado. La información recolectada fue totalmente original y auténtica, sin recurrir a estudios previos ni a fuentes secundarias, lo que le otorga un alto grado de credibilidad y pertinencia para la investigación.

En cuanto a la confiabilidad, datos teóricos y empíricos fueron seleccionados de fuentes académicas y científicas verificadas, garantizando su solidez. Este rigor metodológico refuerza tanto la confiabilidad como la calidez interna del estudio, asegurando que las conclusiones obtenidas reflejan con precisión la realidad observada.

La investigación se llevó a cabo con un enfoque objetivo, procurando que las observaciones y análisis no estuvieran influenciados expectativas del investigador. Se garantizó que los datos reflejaran fielmente la realidad del fenómeno estudiado, evitando interpretaciones subjetivas que pudieran sesgar los resultados.

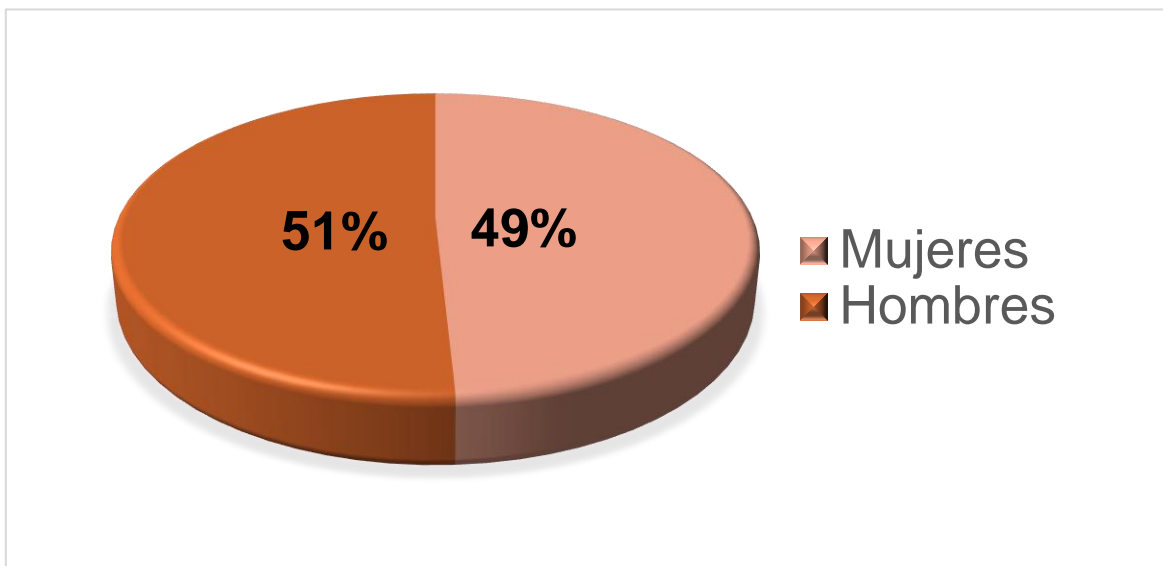
Mediante la precisión, se logró al seguir pasos claros para registrar y revisar toda la información obtenida. Esto implicó comprobar que los datos fueran consistentes, además de asegurarse de que realmente aportaran a los objetivos del estudio. Gracias a este proceso, los resultados muestran de manera fiel la situación observada, permitiendo tomar conclusiones más útiles para comprender el fenómeno estudiado.

11. Análisis y discusión de resultados

En este apartado se presenta el análisis y, a continuación, la descripción de los resultados obtenidos a lo largo del proceso de investigación, los cuales permiten interpretar y comprender los principales hallazgos en relación con los objetivos del estudio.

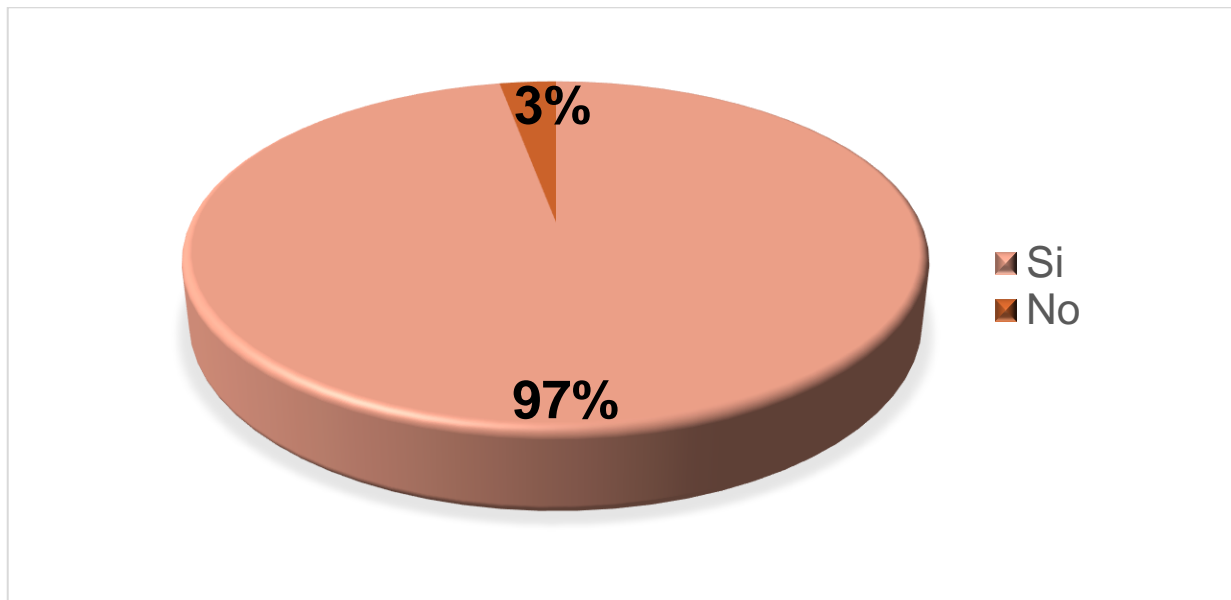
La mayoría de la población de Estelí manifestó tener conocimiento sobre la función y propósito de un centro geriátrico, entendiendo estos espacios como lugares que ofrecen servicios de residencia y cuidados especializados para personas mayores, destinados a garantizar su bienestar integral y calidad de vida, ver figura 1.

Figura 1 Conocimiento de un centro geriátrico



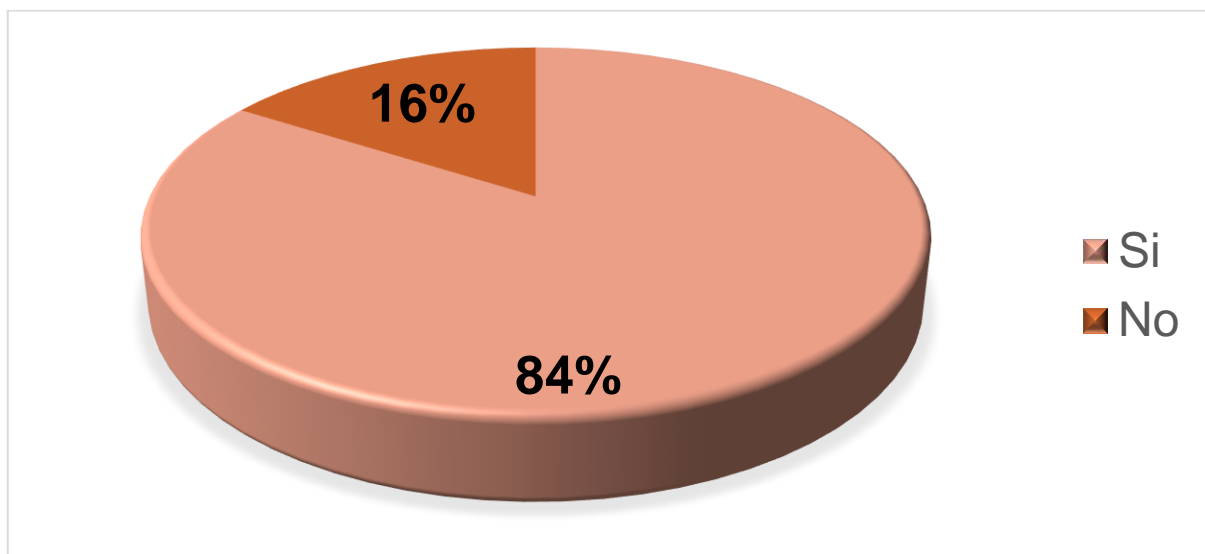
Se evidencio una amplia necesidad de establecer un centro especializado para la atención integral de adultos mayores en Estelí, ver figura 2. El 97 % de los encuestados expresó su conformidad con la creación de dicho centro y únicamente el 3 % considera innecesaria su implementación. El elevado nivel de aprobación refleja una demanda social sustancial orientada a disponer de una institución que garantice condiciones adecuadas, seguras y dignas para la atención de este grupo poblacional.

Figura 2 Necesidad de un centro geriátrico en la ciudad de Estelí



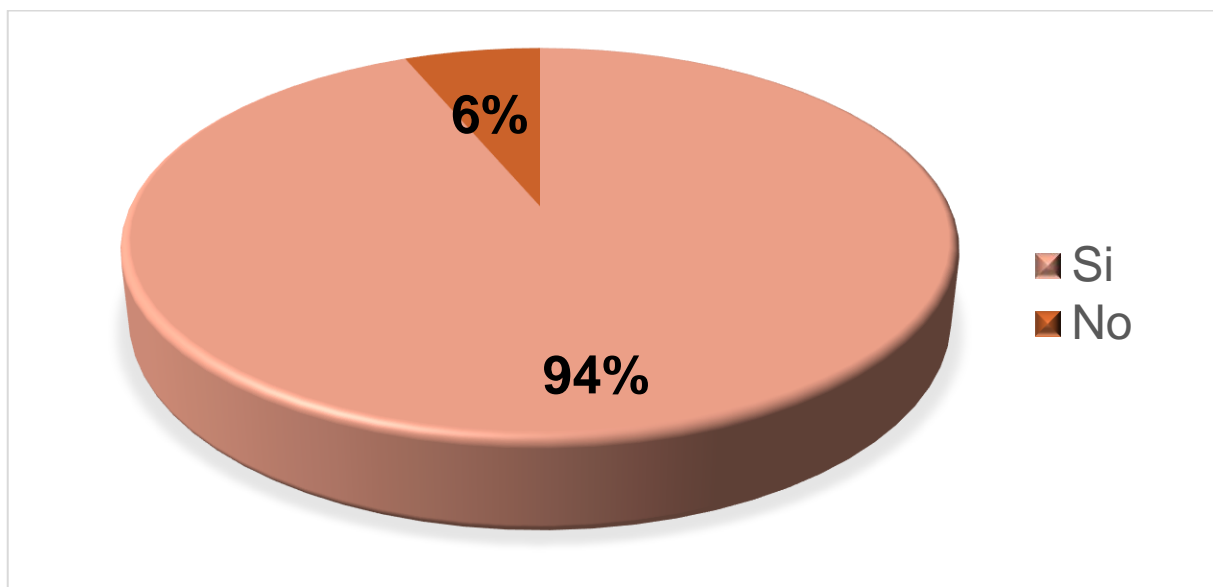
Se observa una marcada dificultad en el acceso a servicios especializados para adultos mayores en el municipio de Estelí, ver figura 3. El 84 % de los participantes manifestó que la atención dirigida a este grupo no es accesible en la actualidad, frente a un 16 % que considera lo contrario. Esta diferencia acentuada pone de manifiesto las limitaciones existentes en la cobertura y disponibilidad de servicios médicos, terapéuticos y de cuidado integral, las cuales se asocian principalmente a factores económicos y a la carencia de centros especializados en el entorno local.

Figura 3 Atención especializada a los adultos mayores actualmente



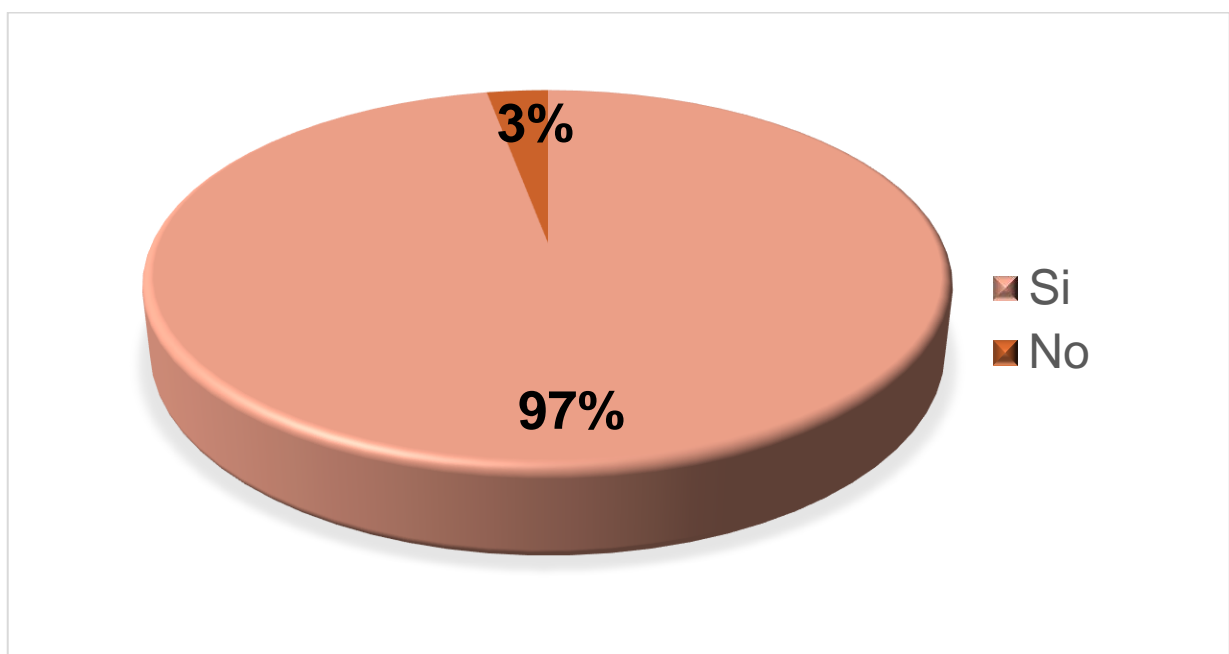
En cuanto a la existencia de espacios adecuados en Estelí que garanticen el cuidado de las personas adultas mayores, ver figura 4. Se identifica que el 94 % de los encuestados percibe una carencia de este tipo de lugares, frente a un 6 % que considera lo contrario. Este resultado revela una deficiencia significativa en la infraestructura y en la oferta de servicios destinados a este grupo poblacional, evidenciando la limitada disponibilidad de centros especializados, áreas recreativas y espacios inclusivos que promuevan el bienestar integral de los adultos mayores en la ciudad.

Figura 4 Carencia de espacios adecuados para el cuidado de adultos mayores



Según los resultados obtenidos, ver figura 5. el 97 % de los encuestados expresó su interés en que la ciudad de Estelí disponga de un centro geriátrico minimalista y especializado para la atención de adultos mayores, mientras que únicamente un 3 % manifestó no considerarlo necesario. Este elevado porcentaje de aceptación evidencia una marcada intención de la población por contar con un espacio moderno, funcional y adaptado a las necesidades particulares de este sector, que contribuya a mejorar su calidad de vida y atención integral.

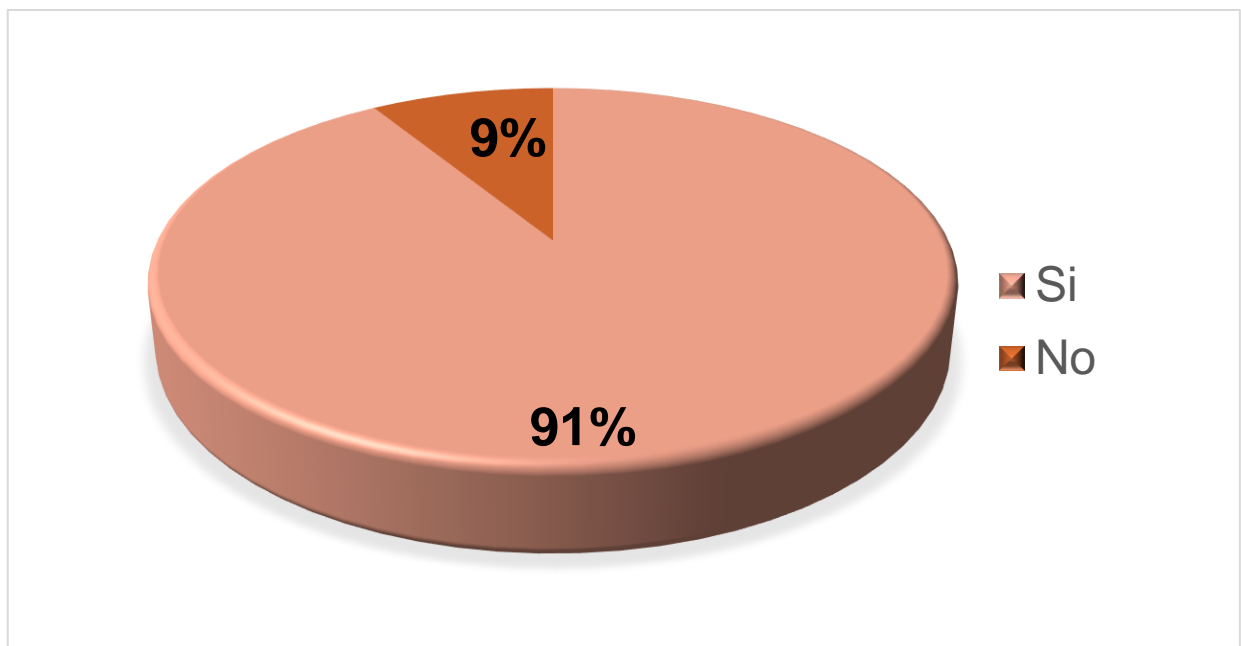
Figura 5 Necesidad de un centro geriátrico minimalista y especializado para adultos mayores



De acuerdo con los resultados obtenidos, ver figura 6. el 91 % de las personas participantes considera prioritaria la construcción de un centro geriátrico en la ciudad de Estelí, mientras que un 9 % no lo percibe de esa manera. Este alto nivel de aprobación evidencia el reconocimiento general de la necesidad de atender el crecimiento de la población adulta mayor y la falta de espacios adecuados para su atención.

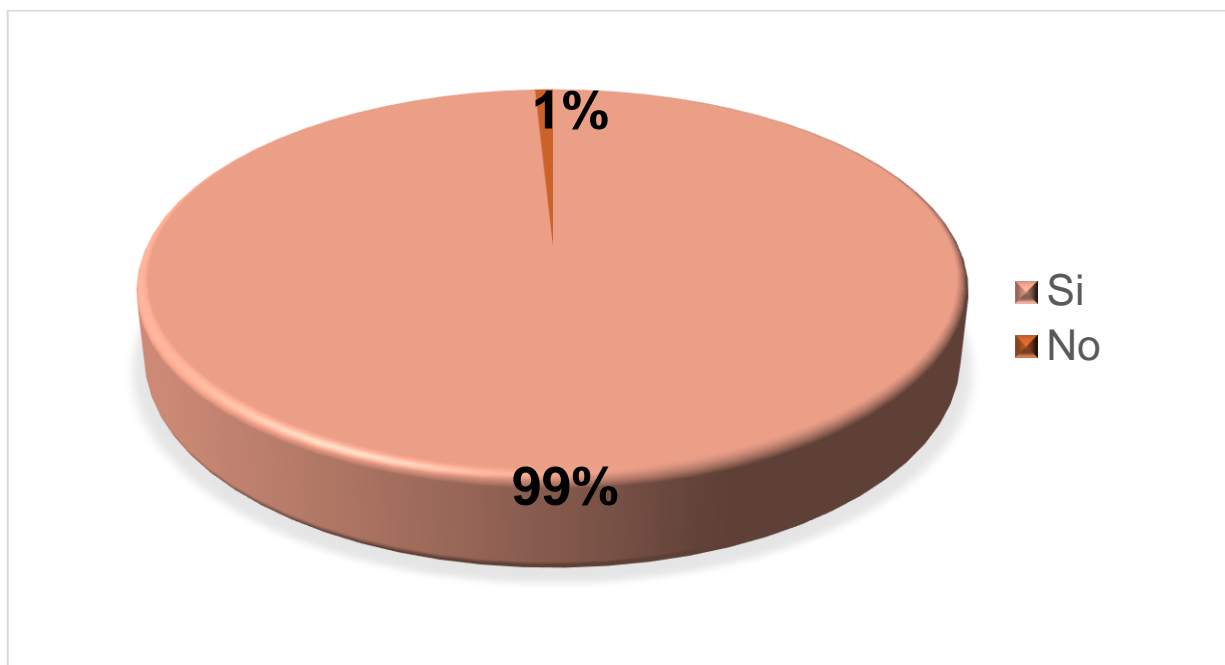
Además, la percepción de prioridad se asocia con el interés colectivo por mejorar la calidad de vida de este grupo y con el deseo de contar con infraestructuras sociales modernas, funcionales y humanas.

Figura 6 Prioridad de construir un centro geriátrico en la ciudad de Estelí



Un 99 % de las personas consultadas afirmó que la existencia de un centro geriátrico mejoraría la calidad de vida de los adultos mayores, mientras que solo un 1 % consideró lo contrario, ver figura 7. Este consenso casi absoluto evidencia la importancia social y humana que se otorga a este tipo de proyectos. La valoración positiva indica que se percibe al centro como una alternativa capaz de brindar atención médica, emocional, recreativa y social integral, favoreciendo la autonomía y el bienestar físico de los mayores.

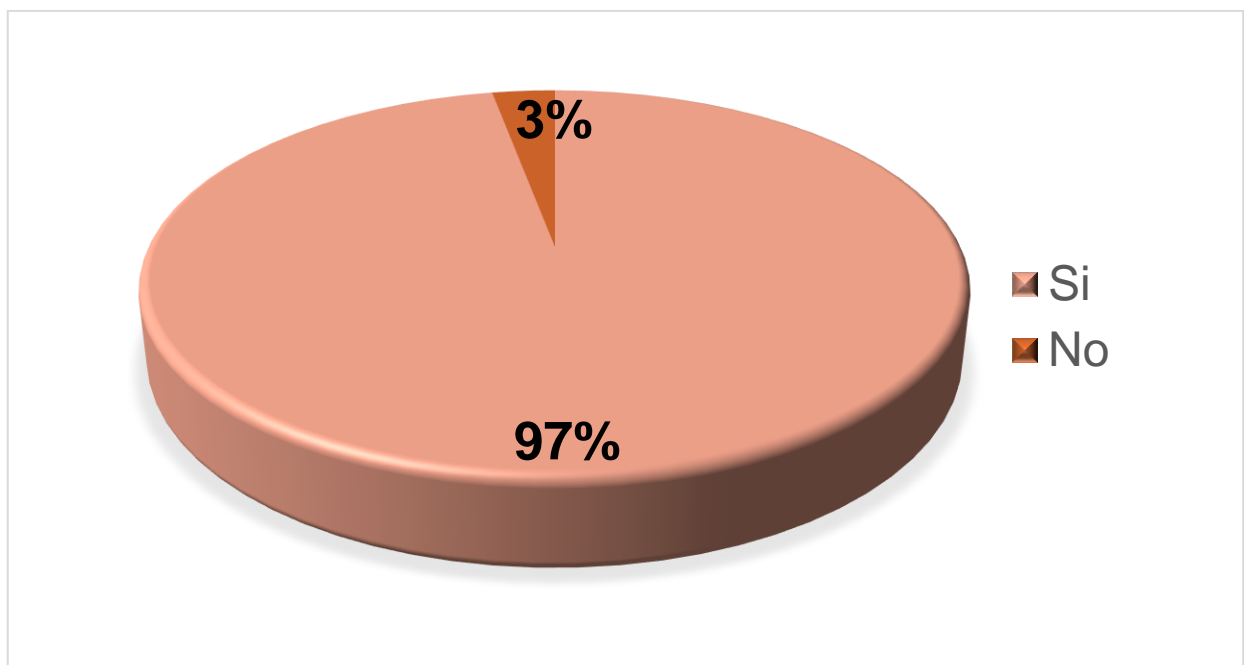
Figura 7 Consideración sobre la existencia de este centro pueda mejorar la calidad de vida de los adultos mayores



En esta pregunta, el 3 % de quienes respondieron indicó afirmativamente, mientras que el 97 % manifestó lo contrario, ver figura 8. Este resultado señala que la población aún tiende a considerar el cuidado de los adultos mayores como una responsabilidad familiar directa más que como una labor compartida con instituciones especializadas.

La proporción menor que respondió “sí” refleja, sin embargo, que algunos reconocen la utilidad de un centro geriátrico para brindar apoyo profesional y aliviar la carga de las familias, especialmente en casos de dependencia o enfermedades crónicas.

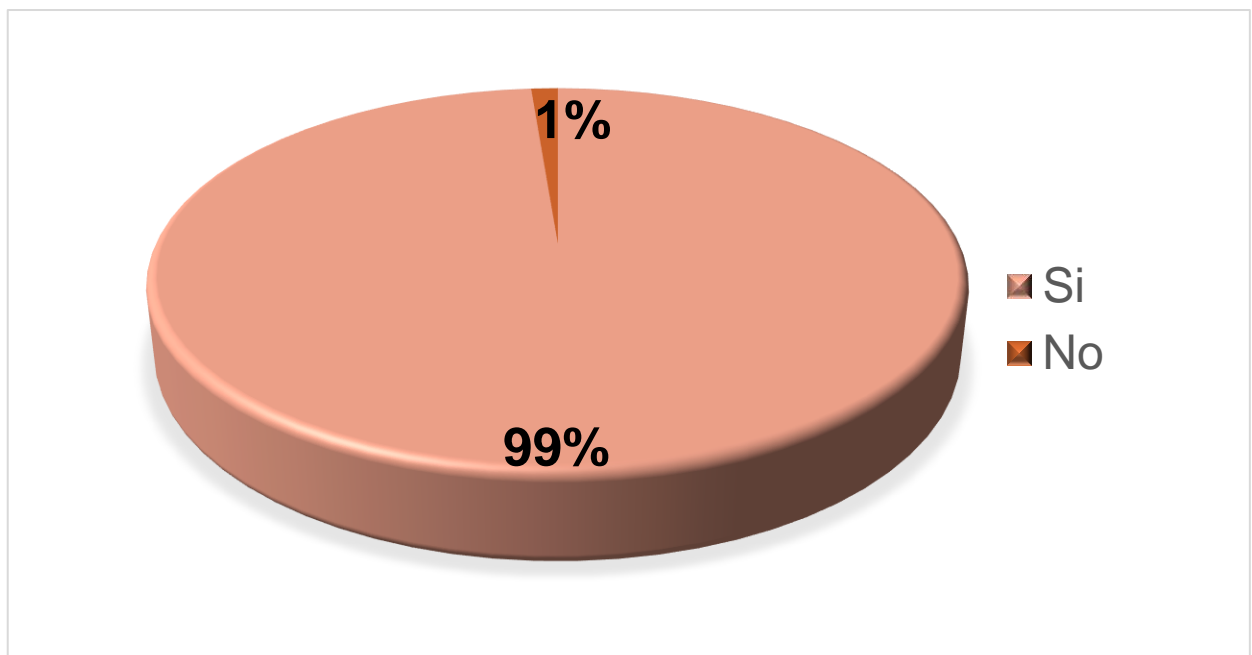
Figura 8 Opinión de aliviar la carga aliviar la carga física y emocional de las familias



El 99% de los participantes considera que un centro geriátrico especializado contribuiría al bienestar social de la comunidad, frente a un 1 % que opinó lo contrario, ver figura 9. Este resultado evidencia una percepción colectiva muy positiva, en la que se reconoce que el bienestar de los adultos mayores impacta directamente en la salud social del entorno, fomentando valores de solidaridad y respeto intergeneracional.

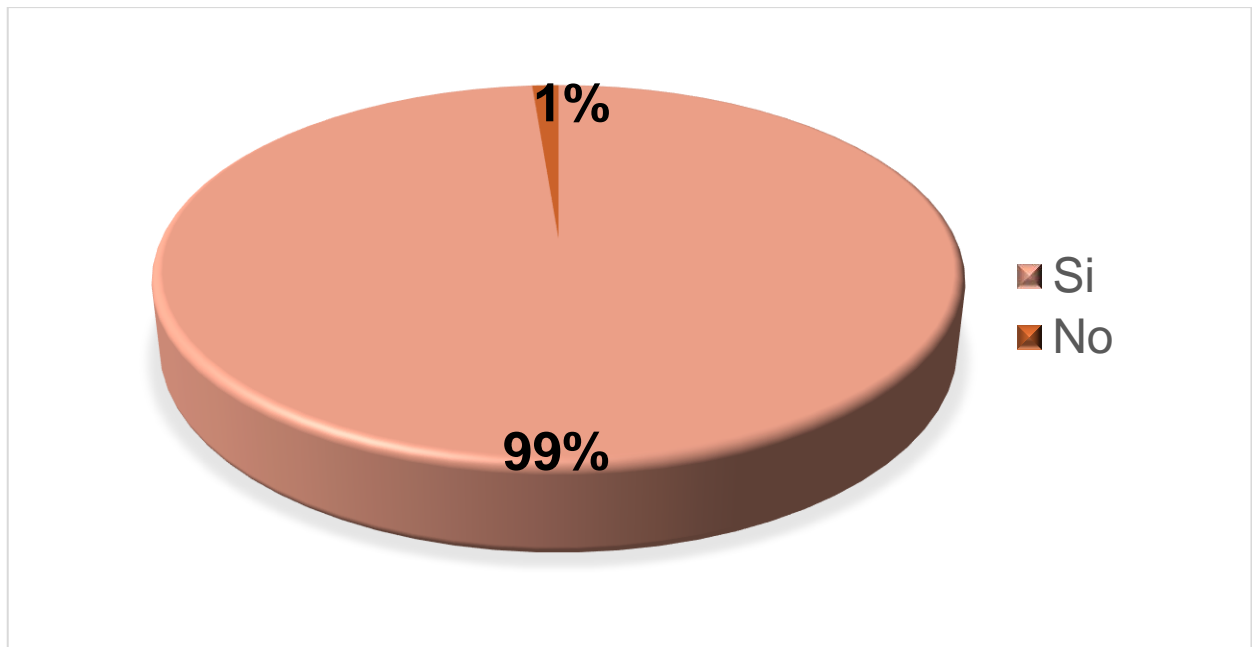
Así mismo, se concibe al centro como un espacio de integración comunitaria, capaz de ofrecer programas educativos, recreativos y de salud que beneficien tanto a los mayores como a sus familias.

Figura 9 Contribución de un centro especializado al bienestar social de la comunidad



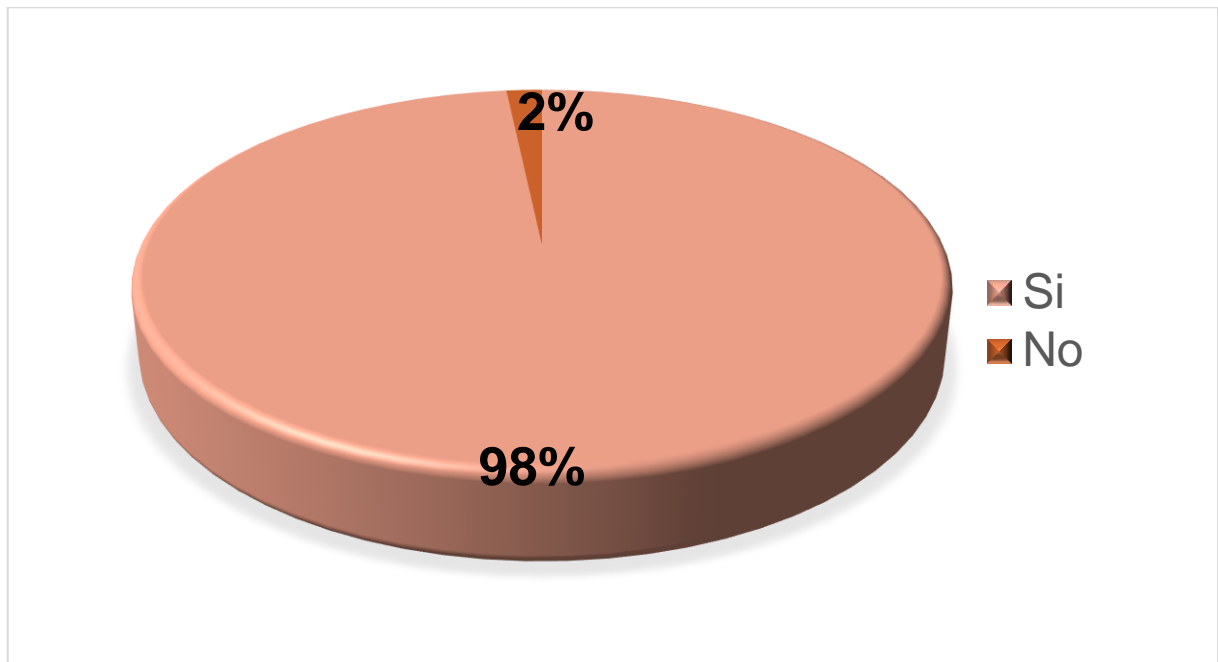
Un 99 % manifestó que la construcción del centro geriátrico generaría empleo, frente a un 1 % que no lo consideró relevante, ver figura 10. Este hallazgo evidencia el reconocimiento del potencial económico y laboral que implicaría el proyecto, no solo en el ámbito sanitario, sino también en áreas de mantenimiento y servicios generales. Además, el centro se percibe como una oportunidad para el desarrollo profesional de jóvenes y técnicos especializados.

Figura 10 Empleo para profesionales de apoyo



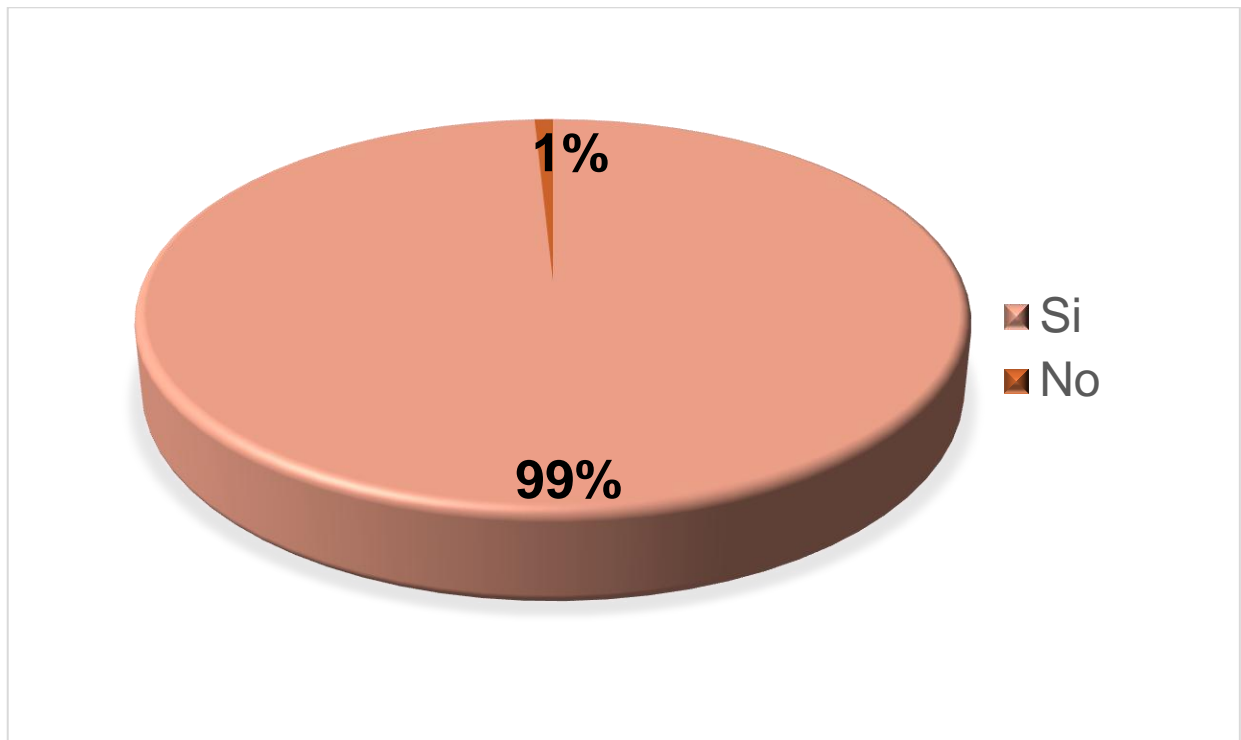
El 98 % opinó que el centro geriátrico fomentaría actividades recreativas, culturales e integradoras, mientras que únicamente un 2 % manifestó lo contrario, ver figura 11. Esta apreciación refleja la importancia que la comunidad otorga al esparcimiento y la socialización en el bienestar de los adultos mayores. Se percibe al centro como un lugar de encuentro y participación activa, donde se desarrollen talleres, eventos y actividades que estimulen la mente, el cuerpo y la interacción comunitaria.

Figura 11 El centro puede fomentar actividades recreativas, culturales o de integración



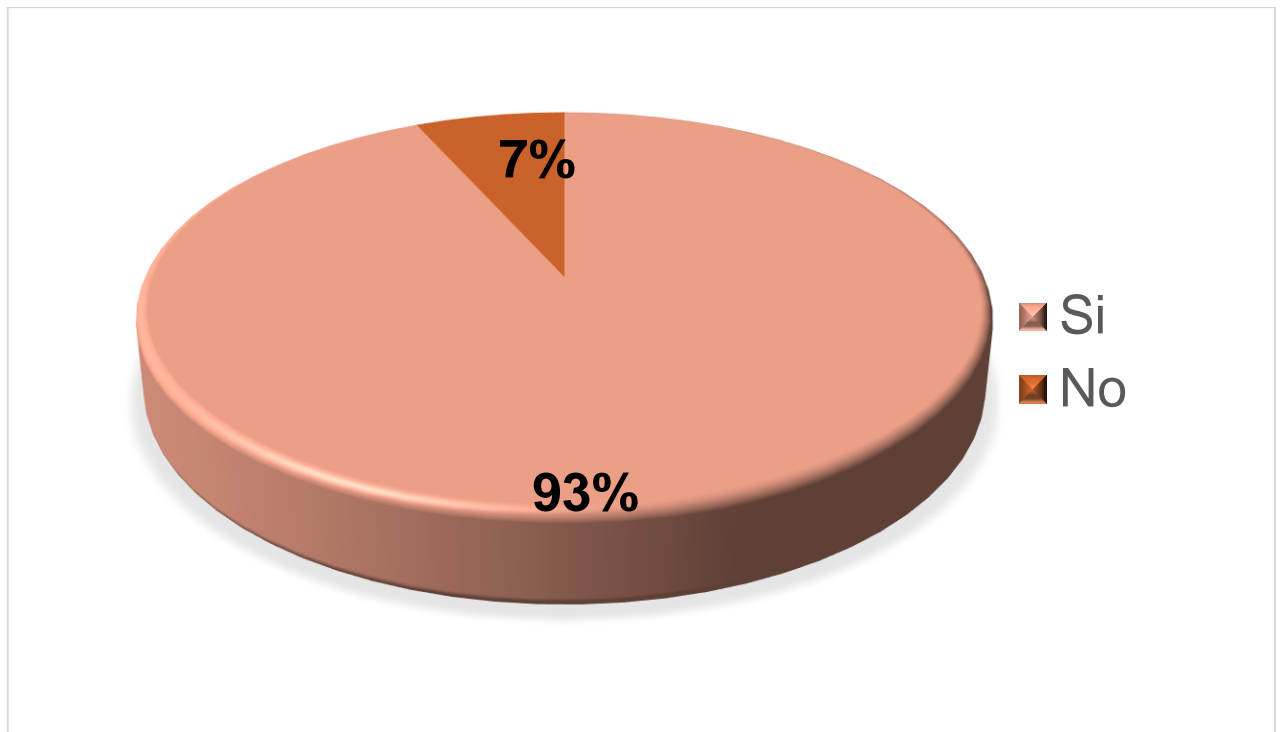
El 99 % señaló que la ubicación estratégica del centro geriátrico es relevante, mientras que solo un 1 % no coincidió, ver figura 12. Este resultado pone de manifiesto la conciencia sobre la importancia de situar el centro en un lugar accesible, que facilite el desplazamiento de adultos mayores, familiares y personal médico. La cercanía a hospitales, farmacias y servicios básicos se considera clave para garantizar atención eficiente y favorecer la autonomía y seguridad de los usuarios.

Figura 12 Zona accesible y cercana a transporte público, hospitales y farmacias



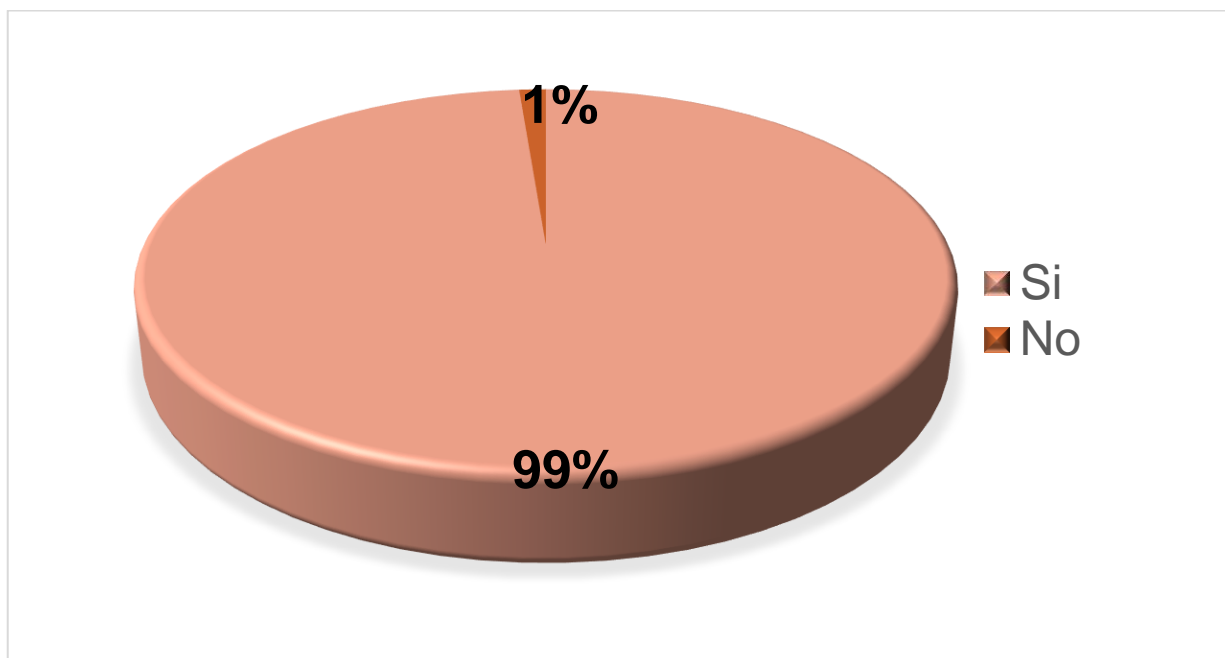
El 93 % considera que la accesibilidad, ver figura 13. Influiría directamente en la asistencia, frente a un 7 % que opinó lo contrario. Este resultado refuerza la idea de que el diseño urbano y la localización son factores determinantes para el éxito del proyecto. El pequeño porcentaje que no lo considera relevante probablemente asume que la asistencia dependería más de la motivación personal o familiar que de la ubicación física.

Figura 13 La accesibilidad influye en la frecuencia de asistencia de los adultos mayores



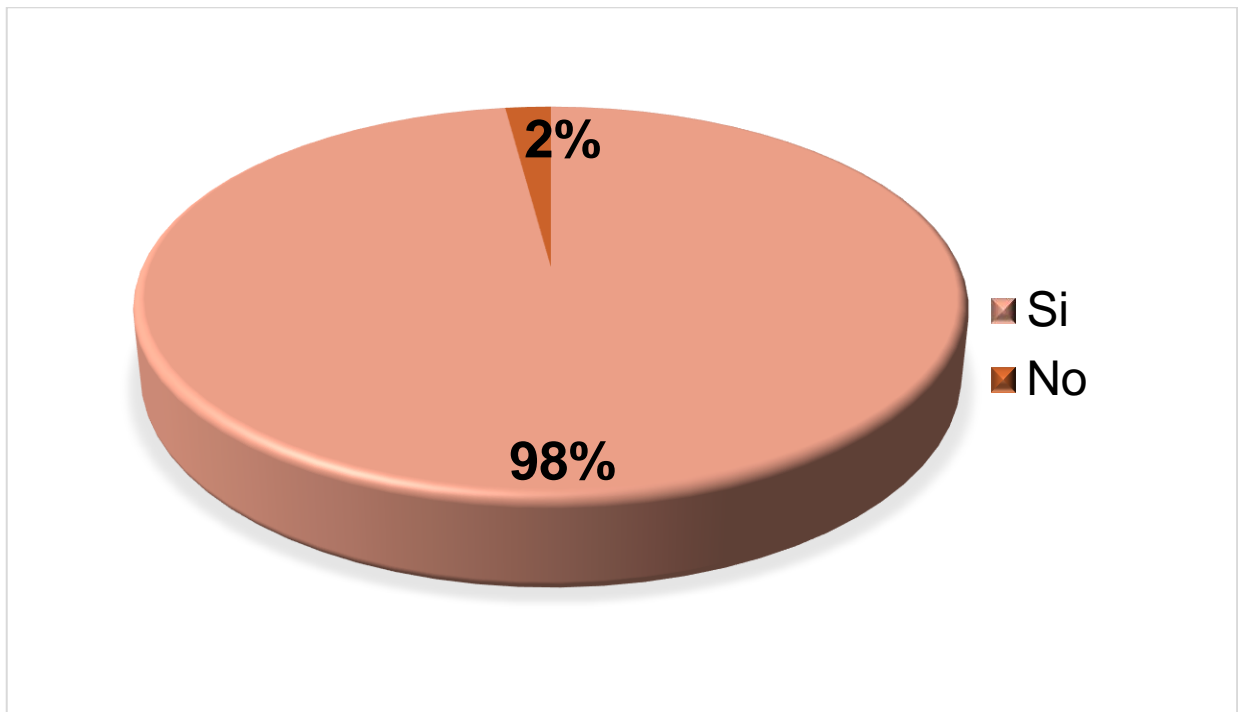
El 99 % considera fundamental que el centro geriátrico disponga de instalaciones adaptadas para personas con movilidad reducida, mientras que un 1 % no lo ve como prioritario, ver figura 14. Este resultado demuestra una amplia conciencia sobre la accesibilidad universal, destacando la necesidad de rampas, pasamanos, señalización táctil y mobiliario ergonómico. Se reconoce que el diseño arquitectónico debe garantizar inclusión, seguridad y autonomía, aspectos esenciales para el bienestar y la dignidad de los usuarios.

Figura 14 Relevancia que el centro cuente con instalaciones adecuadas para las personas con movilidad reducida



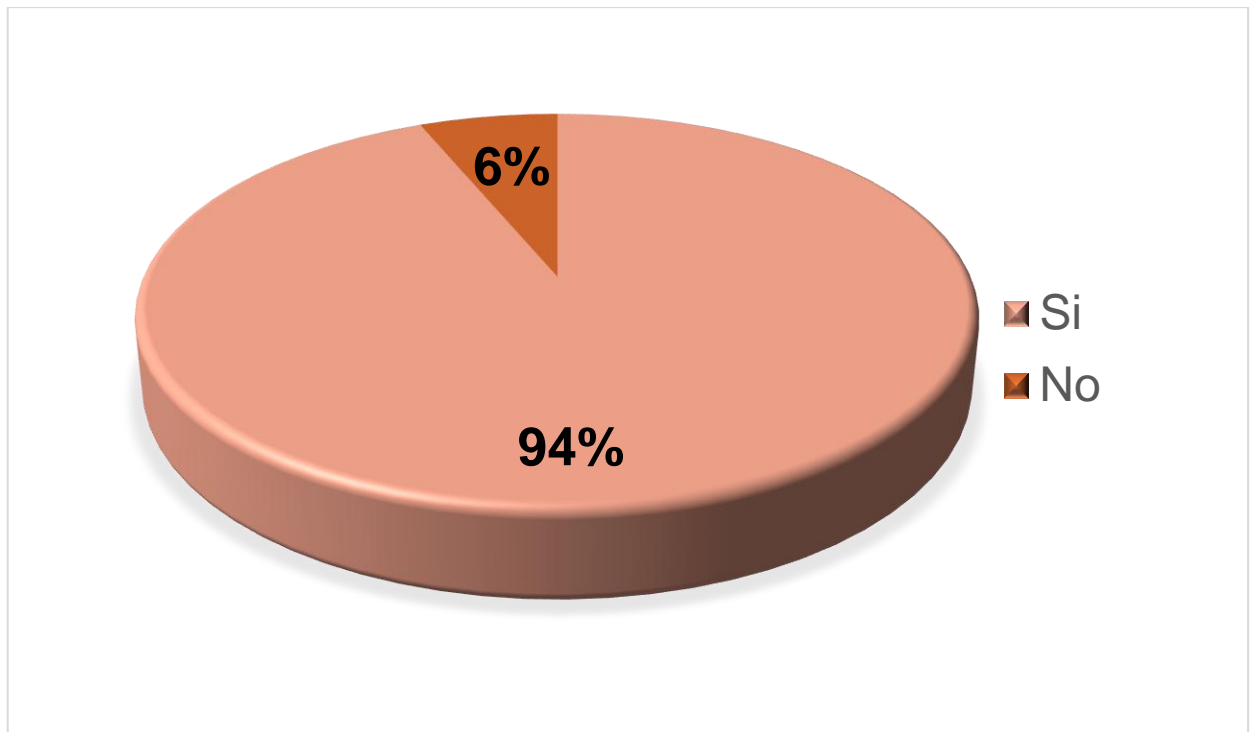
El 98 % de los participantes, ver figura 15. coincidió en que el centro geriátrico debe contar con áreas verdes y espacios recreativos, mientras que solo un 2 % no lo considera necesario. Este resultado refleja la valoración positiva de los entornos naturales como elementos terapéuticos y emocionales, esenciales para promover la tranquilidad, la actividad física y el contacto con la naturaleza. Las áreas verdes se perciben como espacios vitales para la rehabilitación. Integrando la funcionalidad arquitectónica con el bienestar psicológico.

Figura 15 Incluir áreas verdes y espacios de recreación



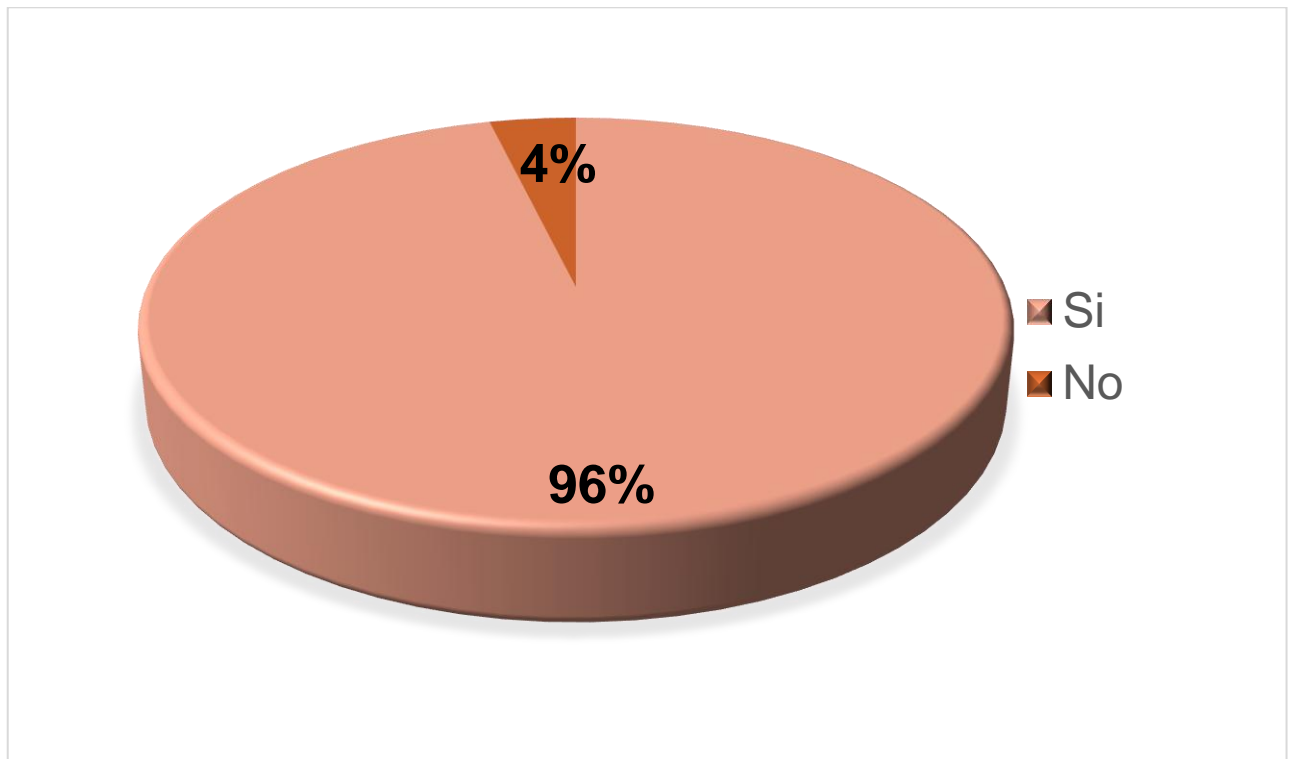
Un 94 % consideró importante que el centro geriátrico se integre al tejido urbano y social de la ciudad, frente a un 6 % que opinó negativamente, ver figura 16. Este hallazgo indica que la mayoría valora la conexión del centro con otras instituciones educativas, religiosas o culturales, lo que permitiría intercambios intergeneracionales y actividades colaborativas que fortalezcan la inclusión social de los adultos mayores.

Figura 16 La ubicación debe de estar cerca de otras instituciones comunitarias o sociales



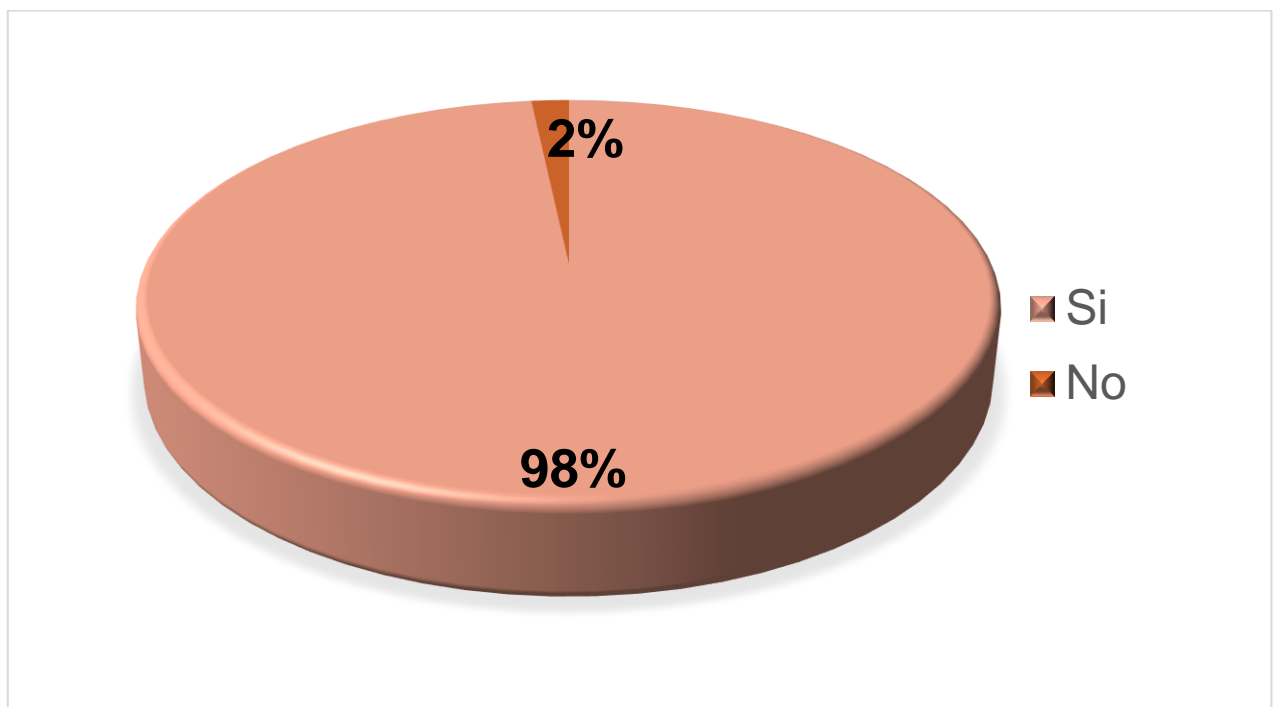
El 96 % destacó la importancia de la participación comunitaria en la planificación y gestión del centro, mientras que solo un 4 % no lo consideró relevante, ver figura 17. Este resultado subraya la necesidad de involucrar a la comunidad en la creación de espacios públicos sostenibles, promoviendo la colaboración mediante ideas, voluntariado y vigilancia social, fortaleciendo el sentido de pertenencia y garantizando que el centro responda a las necesidades locales.

Figura 17 Importancia de la comunidad en la participación y gestión del centro



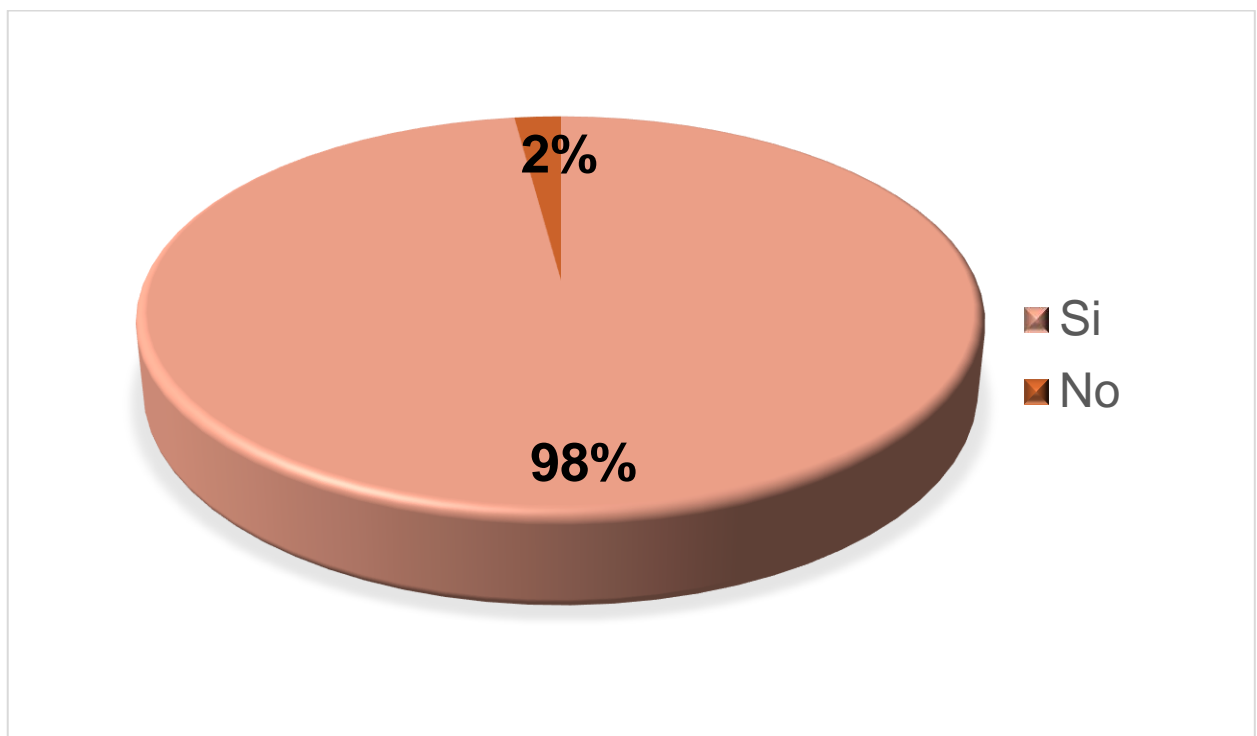
El 98 % respondió afirmativamente sobre el valor educativo y cultural del centro geriátrico, frente a un 2 % que opinó lo contrario, ver figura 18. Este resultado evidencia que la población reconoce al centro no solo como un espacio de atención, sino también como un medio para promover conciencia social sobre el envejecimiento, el respeto y la inclusión. Se espera que funcione como un punto de encuentro formativo, con programas de capacitación y sensibilización para familiares, estudiantes y cuidadores.

Figura 18 El centro geriátrico fomenta educación y sensibilización sobre el cuidado de adultos mayores



Finalmente, el 98 % consideró que el centro geriátrico beneficiaría a toda la comunidad a largo plazo, mientras que solo un 2 % no compartió esta opinión, ver figura 19. Este resultado refleja una visión colectiva de desarrollo social sostenible, en la que se entiende que el bienestar de los adultos mayores repercute positivamente en las familias y la comunidad. Además, se percibe como una inversión social que fortalece la salud pública, genera empleo, promueve la educación y mejora la calidad de vida general de la población estiliana.

Figura 19 Beneficios del centro a toda la comunidad de Estelí



11.1. Análisis de resultado de encuestas

Al examinar los resultados obtenidos en las encuestas, se observa que el objeto de estudio difiere del abordado por Días et al. (2023), sin embargo, sus aportes resultan pertinentes para la interpretación y contraste de nuestras propias conclusiones. Su propuesta de una casa de retiro, aun sin compartir el mismo enfoque metodológico ni la especialización temática, aporta una base conceptual que facilita comprender patrones comunes en las necesidades de la población adulta mayor en Estelí.

Esto permitió utilizar su investigación como referencia comparativa para validar ciertos criterios detectados en la investigación, especialmente aquellos relacionados con la atención requerida para las personas con enfermedades neurodegenerativas.

11.2. Referentes Arquitectónicos

La finalidad de utilizar referentes arquitectónicos es para seleccionar aspectos de diseño que sean fundamental para la propuesta de un centro geriátrico especializado en enfermedades neurodegenerativas, se recalca que no se está realizando un análisis de cada infraestructura, lo que se realiza es retomar aspectos específicos para así abordarlos en la propuesta de diseño.

11.2.1. *Modelo análogo internacional Centro geriátrico Santa Rita*

El Centro Geriátrico Santa Rita, ver figura 20, se ubica en Ciutadella, en la isla de Menorca, que forma parte del archipiélago de las Islas Baleares, en España. Es una isla situada en el mar Mediterráneo, reconocida como reserva de la Biosfera por la UNESCO debido a su equilibrio entre el desarrollo humano y la conservación ambiental. Su entorno tranquilo y natural proporciona un marco ideal para la atención de las personas mayores, favoreciendo la integración con la comunidad y el contacto con la naturaleza.

Figura 20 Centro geriátrico Santa Rita



Nota:

Obtenido de Google Imágenes (2025)

El centro ofrece un enfoque integral que combina atención asistencial y bienestar personal, con espacios diseñados para garantizar la autonomía de los residentes, respetando su

intimidad y brindando seguridad tanto física como psicológica. Las habitaciones tienen acceso directo a amplios jardines, evitando pasillos largos y hospitalarios. Además, el centro cuenta con áreas comunes y espacios al aire libre que fomentan la convivencia, el esparcimiento y la interacción social.

Las fachadas Oeste y Sur muestran un diseño que sigue líneas horizontales y rectas, destacando por el patrón constante de partes verticales que le dan al diseño una apariencia uniforme. La estructura se organiza con bloques que bajan en escalones de diferentes niveles, lo cual crea movimiento sin sacrificar la unidad del estilo. La forma estirada de estos frentes y su división constante dan una sensación de organización y balance.

Los lados del edificio que dan al Oeste y al Sur sacan provecho del sol de forma regulada, usando una mezcla de partes sólidas y partes que dejan pasar algo de luz para tamizar el calor. El lado Sur recibe luz natural constante debido a su diseño constante y a aleros que previenen que el sol entre directamente, mientras que el lado Oeste disminuye el calor intenso de la tarde con áreas más cerradas y elementos verticales que dan sombra sin oscurecer el interior.

11.2.2. *Modelo Análogo Nacional El Hogar Senil Bautista*

El hogar Senil Bautista es una institución ubicada en Managua, Nicaragua, ver figura 21, dedicada al cuidado integral de personas adultas mayores. Fundado en 1944 por la primera iglesia bautista, se reconoce como uno de los primeros centros geriátricos de carácter cristiano en el país. Su funcionamiento se basa en ofrecer alojamiento, alimentación, atención médica básica y acompañamiento espiritual, dentro de un ambiente que promueve el respeto, el bienestar y la solidaridad.

Figura 21 Hogar Senil Bautista



Nota: Obtenido de Google Imágenes (2025)

Las plantas arquitectónicas de los cinco edificios del complejo están organizadas a partir de una retícula rectangular, lo que facilita la modulación de los espacios y hace que la distribución interior sea fácil de identificar y recorrer. Esta configuración también permite que las ampliaciones o modificaciones futuras se desarrollen con mayor simplicidad, gracias a su sistema constructivo eficiente y su diseño amplio y cuadrado.

11.2.3. *Elementos a retomar de ambos referentes arquitectónicos*

Para el desarrollo del anteproyecto, ver tabla 2, ver se tomarán en consideración los materiales constructivos y la paleta cromática empleados en el Centro Geriátrico Santa Rita. Se priorizará el uso de hormigón armado, el acero en la estructura principal para garantizar solidez y durabilidad. Así mismo, se utilizarán colores suaves y cálidos en fachadas, como también en espacios interiores, combinando tonos claros que favorezcan la luminosidad, la sensación de amplitud y el bienestar psicológico de los adultos mayores.

Del hogar Senil Bautista, ver tabla 2, se retoma la paleta de colores suaves y terapéuticos para estimulación; como los azules para relajación, la modulación basada en retículas rectangulares para facilitar la organización espacial. Elementos como los materiales de construcción tradicionales y de fácil mantenimiento, los muros de mampostería u hormigón, acabados lisos, y circulaciones amplias que favorezcan la accesibilidad.

Tabla 2 Aspectos a retomar de modelos análogos

ELEMENTOS A TOMAR EN LA PROPUESTA	
MODELO ANALOGO INTERNACIONAL	MODELO ANALOGO NACIONAL
Jardines internos	Materiales constructivos
Tonalidades frías	Paleta de colores
Detalles en colores naranja	Columnas cuadradas
Uso de muro cortina	Simetría
Ventilación	Recepción

12. Resultados de entrevista para la propuesta de diseño

La entrevista realizada a informantes claves basadas desde su experiencia y criterio propio. La entrevista aplicada a expertos en arquitectura y construcción tuvo como propósito identificar los requerimientos esenciales para el diseño de un centro geriátrico especializado en la atención de adultos mayores con enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí.

Su significado radica en obtener información técnica y práctica que oriente la propuesta arquitectónica hacia un modelo funcional, accesible y seguro, capaz de responder a las necesidades físicas, cognitivas y emocionales de los usuarios.

En base a la primera entrevista realizada, ver tabla 3. La variable encontrada es necesidades constructivas reglamentarias, donde los expertos coincidieron en que las necesidades constructivas deben regirse por normas nacionales como el RNC y las NTON, además de priorizar la accesibilidad universal. También se resalta la importancia de incorporar áreas especializadas para la atención y rehabilitación de personas con trastornos neurológicos. En general, se percibe la carencia de infraestructuras adecuadas.

Las respuestas de la segunda entrevista, ver tabla 3. Enfatizan la necesidad de contar con áreas administrativas, dando como variable espacios indispensables, como consultorios médicos, habitaciones seguras y accesibles, zonas de rehabilitación y estimulación cognitiva, así como comedores y cocinas equipadas. La funcionalidad del centro depende del equilibrio entre espacios asistenciales y recreativos que garanticen atención integral. La correcta distribución de las áreas permitirá una atención fluida, segura y personalizada, adaptada a las capacidades de los adultos mayores.

Entre los criterios arquitectónicos brindadas en la tercera entrevista, ver tabla 3. La variable pautas de evaluación se encuentran el diseño universal, en la aplicación de normas nacionales. Se propone un entorno que brinde autonomía a los usuarios, minimizando barreras físicas. La seguridad estructural, la comodidad térmica y la funcionalidad espacial son pilares que fortalecen el bienestar de los residentes y el desempeño del personal.

Respecto a la cuarta entrevista, ver tabla 3. Sobresale la variable diseño arquitectónico, ya que los especialistas recomiendan aprovechar la ventilación e iluminación natural, emplear

materiales duraderos y de bajo mantenimiento, y planificar cuidadosamente el diseño para evitar desperdicio de recursos. El enfoque sostenible y funcional contribuye a la eficiencia energética y a un ambiente más saludable. Además, se resalta la necesidad de comprender las carencias y condiciones específicas de los adultos mayores para generar un impacto positivo en su calidad de vida.

Los materiales, como quinta variable en base a la entrevista, Ver tabla 3. Se sugiere bloques, concreto armado, acero estructural y sistemas híbridos como COVINTEC o paneles termoacústicos. Estos garantizan durabilidad, resistencia y confort térmico en el clima de Estelí. Los expertos priorizan materiales sólidos y eficientes que aseguren mantenimiento sencillo y protección ante humedad o variaciones térmicas. El uso de tecnologías constructivas modernas puede mejorar el rendimiento energético y la sostenibilidad del edificio.

En la sexta entrevista, se destacó como variable factores de selección de sitio, como la importancia de ubicar el centro en zonas seguras, accesibles y alejadas de riesgos naturales como inundaciones o deslizamientos. Debe existir tranquilidad en el entorno, disponibilidad de servicios básicos y facilidad de acceso para familiares y personal. La localización influye directamente en la calidad del servicio, por lo que el análisis del suelo y el contexto urbano es determinante para la seguridad y funcionalidad del proyecto.

En la séptima entrevista, la variable tecnologías aplicables, abarcan desde sistemas digitales de monitoreo y alerta, hasta automatización de iluminación y climatización, además de recursos sostenibles como energía solar. También se propone el uso de herramientas para terapias cognitivas y dispositivos electrónicos que faciliten movilidad y asistencia. La integración tecnológica fortalece la seguridad, eficiencia y confort del centro, adaptándose a las nuevas demandas del cuidado geriátrico.

Ventaja tecnológica como variable de la octava entrevista, aporta beneficios como mayor seguridad ante emergencias, detección temprana de caídas, regulación ambiental automática y mejora en la atención médica. Además, optimiza el trabajo del personal y genera confianza en los familiares. En conjunto, estas innovaciones transforman el centro geriátrico en un espacio moderno, humano y funcional, alineado con los estándares de atención contemporáneos.

Por último, en la novena entrevista, se tiene como variable el optimizar recursos constructivos. Este propone una planificación integral desde la etapa de diseño, empleando materiales eficientes y priorizando la sostenibilidad. El uso de aisladores sísmicos, buena circulación interna y sistemas de ventilación e iluminación natural son medidas que reducen costos operativos y ambientales. Una correcta gestión de la obra, junto con personal capacitado, garantiza la durabilidad y el funcionamiento óptimo de la infraestructura.

12.1. Análisis de resultados de las entrevistas

Los resultados derivados de las entrevistas realizadas, es posible establecer ciertos puntos de conexión con el estudio de Días et al. (2023) aun cuando su propuesta de una casa de retiro no comparte la misma especialización ni el mismo enfoque metodológico que nuestro anteproyecto de centro geriátrico orientado a enfermedades neurodegenerativas. Las entrevistas revelaron necesidades, percepciones y expectativas que, aunque más específicas debido al perfil clínico y funcional de nuestros futuros usuarios, coinciden en aspectos generales con los lineamientos identificados por dichos autores: la necesidad de espacios seguros.

Estas coincidencias permitieron utilizar su investigación como un referente complementario para contrastar la interpretación de los testimonios obtenidos, especialmente en lo relacionado con la calidad del cuidado, la importancia del acompañamiento profesional y la adecuación del entorno físico a las limitaciones de la tercera edad.

Tabla 3 Tabla de análisis de entrevista para la propuesta de diseño

Pregunta	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5
Desde su experiencia, ¿cuáles considera que son las principales necesidades constructivas reglamentarias que debe cumplir un centro geriátrico para adultos mayores con enfermedades neurodegenerativas?	Espacios amplios que permitan la accesibilidad de aquellos que anden en sillas de ruedas, baños aptos para personas de la tercera edad y andenes o pasillos con acabados antiderrapantes.	RNC, NTON, reglamentos sanitarios y de circulación, ACI	Accesibilidad universal, con rampas, pasillos y baños adaptados antideslizantes y resistentes; y condiciones de confort, como buena ventilación, iluminación y temperatura.	Áreas de rehabilitación para pacientes con traumas neurológicos	Nicaragua carece de edificaciones dedicadas a la atención de adultos mayores. Por lo que se debe contar con las instalaciones físicas y equipos necesarios para resolver esta problemática.
¿Qué áreas o espacios considera indispensables para garantizar un funcionamiento eficiente y seguro del centro?	Zonas seguras y suficientes espacios para abastecer la capacidad de pacientes	Todo lo relacionado en el equipamiento necesario para la atención adecuada.	Áreas como recepción y administración consultorios médicos habitaciones	Áreas de espera con mejor atención para pacientes críticos	Área administrativa, consultorios con énfasis a la atención de enfermedades cardiovasculares,

		(Recepción, baños, salas de cuidados)	seguras y accesibles con baños adaptados; fisioterapia, rehabilitación y estimulación cognitiva; comedor y cocina bien equipados		centro terapéutico con sus equipos
¿Cuáles son los criterios arquitectónicos que considera necesarios para asegurar accesibilidad, seguridad y confort dentro de la edificación?	Áreas de rehabilitación especializadas, baños aptos para este tipo de pacientes, iluminación y ventilación	Seguimiento a las normas que rigen, NTON y RNC	Para garantizar accesibilidad, seguridad y confort, considero criterios como diseño universal, con rampas, pasillos amplios y puertas adecuadas, buena iluminación y	Puertas con sensor de movimiento para mejor acceso	Para garantizar la accesibilidad hay que diseñar estructuras acomodables para personas con capacidades diferentes en el aspecto motor

<p>¿Qué recomendaciones daría para lograr un diseño arquitectónico que optimice recursos y contribuya al bienestar de los adultos mayores?</p>	<p>La realización de estudios y propuestas de diseño</p>	<p>Dominar aspectos fundamentales (carencias y necesidades), conocer que aspectos son los que impactan de manera negativa a los adultos mayores; solo así se dará un impacto positivo en la calidad de vida</p>	<p>distribución funcional Aprovechar iluminación y ventilación natural para reducir consumo energético y mejorar confort, usar materiales duraderos y de bajo mantenimiento que regulen temperatura y ruido</p>	<p>Habitaciones con buena ambientación para mejorar bienestar de los adultos</p>	<p>La recomendación sería consultar con un profesional con experiencia comprobada en el diseño de estos elementos y así evitar errores de experimentación</p>
<p>¿Qué materiales constructivos recomendaría para asegurar durabilidad, fácil mantenimiento y confort</p>	<p>Bloque, ladrillos, paneles solares para la optimización de la energía</p>	<p>Sistema híbrido; concreto y acero</p>	<p>Hormigón armado o bloques de concreto para la estructura y muros, por su</p>	<p>Materiales sólidos concreto armado para</p>	<p>Según mi experiencia constructiva, para este tipo de edificaciones una</p>

térmico en un centro geriátrico ubicado en Estelí?

resistencia a la humedad y durabilidad. Para la cubierta, tejas o láminas metálicas con aislamiento térmico

una buena durabilidad

buena opción es el termopanel o COVINTEC ya que cumple con requerimientos estructurales, es termo acústico y fácil de construir.

¿Qué factores deberían considerarse al seleccionar un sitio adecuado para la construcción de un centro geriátrico?

Estudios de suelo Fuera de zona de riesgo Que estén retirados de ríos o cauces

Conocer si el terreno es sísmico, y la capacidad de que el suelo soporte las cargas provenientes de la infraestructura Así se logra determinar posibles mitigaciones del terreno

Al seleccionar un sitio para un centro geriátrico, se deben considerar factores como seguridad y tranquilidad del entorno, evitando zonas ruidosas o con alto tráfico; acceso a servicios básicos

Un punto céntrico o que tenga buen acceso

Lo primordial sería la accesibilidad y revisar que el sitio no este ubicado en zonas de riesgo sísmico, inundación o deslave

<p>¿Qué tecnologías innovadoras considera aplicables para mejorar la funcionalidad, seguridad o confort de un centro geriátrico?</p>	<p>resultan útiles herramientas digitales para terapias cognitivas y recreación, así como soluciones sostenibles de energía y agua que optimicen recursos y faciliten la gestión del centro</p>	<p>Aplicación de sistemas médicos que optimicen diagnósticos viables y confiables ante enfermedades neurodegenerativas</p>	<p>Se podrían implementar tecnologías como sistemas de alerta y monitoreo remoto para detectar caídas o emergencias, automatización de iluminación y climatización para mayor confort</p>	<p>Camas adaptables, acceso inmediato al personal</p>	<p>Se puede aprovechar la emergente tecnología de equipos electrónicos como: sillas y elevadores y últimamente en los restaurantes se utiliza la robótica y se puede incluir en estos centros.</p>
<p>¿Qué ventajas cree que aportarían estas tecnologías al bienestar de los adultos mayores y al funcionamiento del centro?</p>	<p>Sustentar y brindar un impacto positivo a la estancia de los adultos mayores</p>	<p>Las tecnologías aportarían mayor seguridad al detectar caídas o emergencias de inmediato, mejorando la respuesta del</p>	<p>Mejor atención y confort</p>	<p>Con las sillas de motorización eléctrica se facilita el trabajo de los empleados y se da un mejor</p>	<p>Para los adultos espacio más confortables y para la institución una imagen para el centro expresando a la población que</p>

personal.
Favorecen el
confort, regula la
iluminación,
temperatura y
accesos según sus
necesidades.

confort a los
pacientes y en
el caso de la
robótica, se
pueden utilizar
en actividades
rutinarias

pueden depositar su
confianza

¿Qué recomendaciones considera pertinentes para optimizar los recursos constructivos y garantizar un diseño que facilite el bienestar de los pacientes?

Siendo para optimizar recursos constructivos es de importancia tomar en cuenta los materiales de construcción

Aisladores sísmicos, pórticos con recubrimiento de concreto. Aplicación de mapas de rutas de acceso para una buena circulación

Recomiendo aprovechar la iluminación y ventilación natural para reducir consumo energético y mejorar confort, usar materiales duraderos y de fácil mantenimiento

Tener una mejor tecnología y mejor atención con personal capacitado

Lo primero será diseñar los proyectos teniendo en cuenta los materiales, realizar una buena planificación en la ejecución de la obra para evitar los retrasos en el trabajo y cambios de emergencia de las estructuras.

12.1.1. *Funcionalidad de entrevistas, encuestas y guía de análisis documental*

Esto permitió integrar la información proveniente de las entrevistas a expertos, encuestas a los beneficiarios y la realización de guías de análisis documentales.

Las entrevistas aportaron un sustento técnico fundamental al identificar criterios constructivos, normativos y funcionales para el diseño de un centro geriátrico especializado, así como materiales que garanticen seguridad, confort y accesibilidad en usuarios con enfermedades neurodegenerativas.

Paralelamente, las encuestas proporcionaron una visión desde la experiencia cotidiana de los futuros usuarios y sus familias, revelando necesidades y expectativas. Estas respuestas permitieron complementar la mirada técnica de los expertos, evidenciando que muchos de los lineamientos propuestos como la necesidad de ambientes seguros, iluminación adecuada y áreas de terapia coinciden con las demandas reales de la población.

La revisión de guías documentales, normativas y referentes arquitectónicos permitió contextualizar la información obtenida de la visita de campo. Gracias a esta triangulación, fue posible elaborar conclusiones sólidas y coherentes que fundamentan el anteproyecto arquitectónico, asegurando que cada decisión de diseño responda tanto a criterios profesionales como a las necesidades físicas, cognitivas y emocionales de los futuros usuarios.

12.2. Elaboración de diseño del centro geriátrico

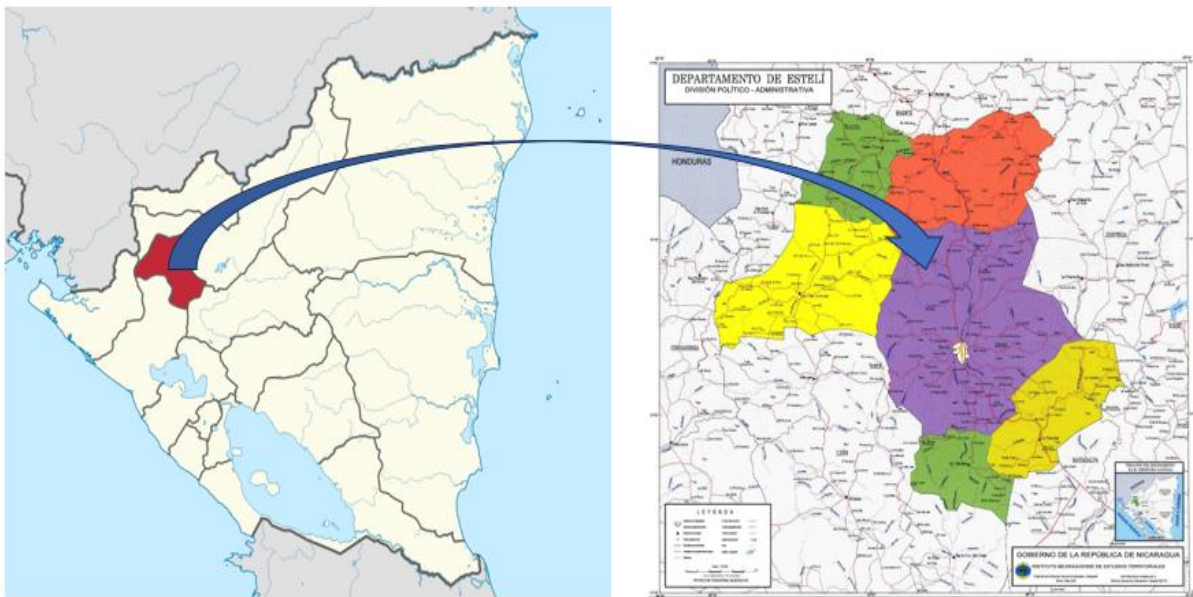
Para la elaboración de la propuesta de un diseño de centro geriátrico especializado en enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí, se tuvo que determinar las características geológicas y reglamentarias mínimas del terreno; esto con la finalidad de que al momento que se retomen los aspectos descritos de los referentes nacionales e internacionales (diseño, paletas de colores, funcionalidad), cumpla su función estructural y el resguardo del personal que utilice el edificio.

A continuación se describirá el proceso de la ubicación, características geológicas y mínimas, donde se propone el diseño del centro geriátrico especializado en enfermedades neurodegenerativas.

12.2.1. Análisis del sitio

La ubicación del centro geriátrico se establece en la ciudad de Estelí, ver figura 22, lo que potencia su posición como principal centro de actividades agro turística y comercial. “El Diamante de Las Segovia” se localiza en medio de un valle rodeado de mesetas y situado a 800 mts sobre el nivel del mar, el cual lo hará disfrutar de su agradable clima

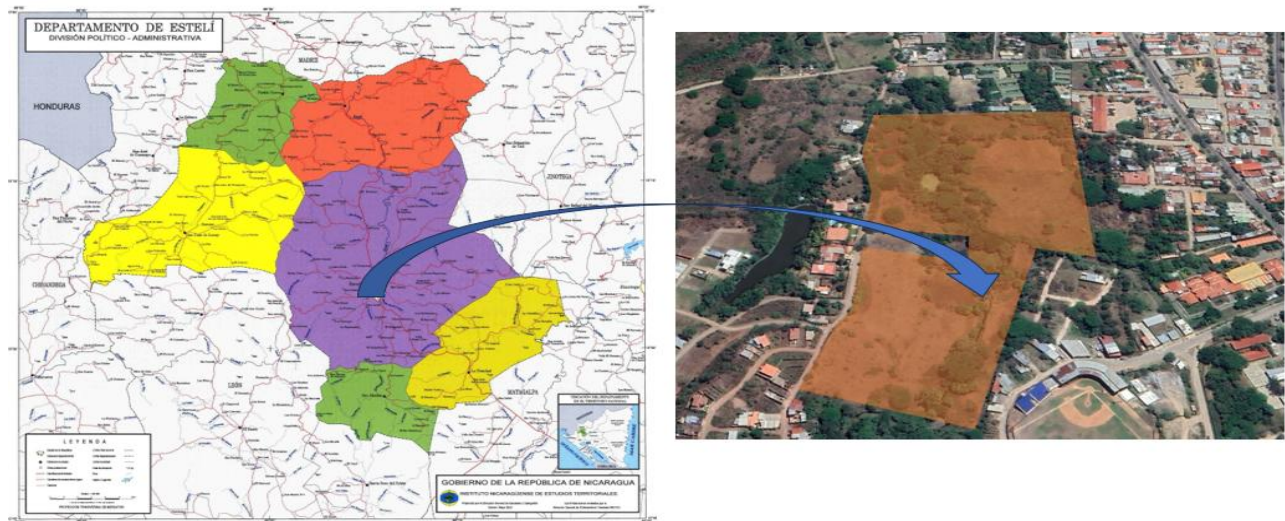
Figura 22 Macro Localización



12.2.2. Micro localización

Su micro localización radica, ver figura 23, Escuela Fe y Alegría 100 metros al oeste, 400 metros al sur, frente a las instalaciones recreativa La Picardía, sus coordenadas son 13°04'20.41" N, 86°21'23.24" O, con una elevación de 984 msnm. Ver figura 23.

Figura 23 Micro localización



12.2.3. Dimensiones del terreno

Mediante la aplicación de Google Earth, ver figura 24, se tomaron medidas aéreas del terreno donde se propone la ubicación del anteproyecto de centro geriátrico, ya que de esa forma lograremos tener una visión de la forma más estratégica de colocar las edificaciones sin necesidad de retirar las infraestructuras ya existentes y conocer el espacio que se podrá utilizar para los ambientes exteriores que se realizarán.

Figura 24 Dimensiones del terreno



En base a dichas medidas, antes mencionadas de Google Earth, ver tabla 4, el área total del sitio propuesto es de 107,408.35 M2 y un perímetro total de 1,779.05m.

Tabla 4 Dimensiones del terreno

Lado	Medida de los lados	Área	Perímetro
Frontal	745.32 m	107,408.35 M2	1,779.05m
Lateral izquierdo	168.40 m		
Lateral derecho	120 m		
posterior	745.32		

12.2.4. Clasificación del suelo según normativas

Es necesario al momento de realizar una visita in situ, el comportamiento del terreno, ya que al visualizar el terreno; no cuenta con un comportamiento regular, y es necesario determinar por medio de observación la posible clasificación del suelo según normativas para determinar la viabilidad de la aplicación del centro en el lugar propuesto.

➤ ASTM

Según la observación realizada durante la gira de campo, se propone que el tipo de suelo del terreno es rocoso (Grupo A-1), ver figura 25, de acuerdo con la normativa ASTM D3282. Para confirmar esta clasificación con precisión, se requiere un estudio geotécnico de suelo en laboratorio, donde se analice la granulometría y se determine la capacidad portante del terreno para soportar cargas estructurales.

Según la visualización, el suelo es rocoso del terreno; el cual este es óptimo por su alta capacidad portante de cargas estructurales; esto permite planificar una estructura más estable y segura, especialmente para un edificio como el centro geriátrico.

Esta característica ayuda a definir la ubicación de las cimentaciones y la distribución de cargas, permitiendo diseñar elementos estructurales más eficientes y reduciendo riesgos de asentamientos. Además, facilita la elección de materiales y métodos constructivos adecuados para el tipo de terreno, optimizando tanto la seguridad como la durabilidad del edificio.

Tabla 5 Normativa ASTM D3282

CLASIFICACION GENERAL	SUELOS GRANULARES							SUELOS ARCILLOSO-LIMOSO			
	Pasa tamiz IRAM 75 micrómetros (n°200) hasta el 35%							Pasa tamiz IPAM75 micrómetros (n°200) mas del 35%			
	A-1			A-2				A-4	A-5	A-6	A-7
CLASIFICACION POR GRUPOS	A-1-a	A-1-b	A-3	A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7				A-7-5 A-7-6
Ensayo de tamizado por vía húmeda porcentaje que pasa por:											
Tamiz IRAM de 2 mm N°10	Max 50										
Tamiz IRAM de 425 micrómetros N°40	Max 30	Max 50	Min 51								
Tamiz IRAM de 75 micrómetros N°200	Max 15	Max 25	Max 10	Max 35	Max 35	Max 35	Max 35	Min 35	Min 35	Min 35	Min 35
Características de la fracción que pasa por tamiz IRAM de 425 micrómetros N°40											
Limite liquido		-	-	Max 40	Min 41	Max 40	Min 41	Max 40	Min 41	Max 40	Min 41
Índice de plasticidad I _p , (%)	Mínimo 6		No plástico	Max 10	Max 10	Min 11	Min 11	Max 10	Max 10	Min 11	Min 11

CONSTITUYENTES
PRINCIPALES DE TIPOS
MAS COMUNES
COMPORTAMIENTO
GENERAL COMO
SUBRASANTE

Fragmentos de
rocas, grava y
arena

Arena
fina

Grava y arenas arcillosas
limosas

Suelos
limosos

Suelos
arcillosos

Excelente a bueno

Regular a pobre

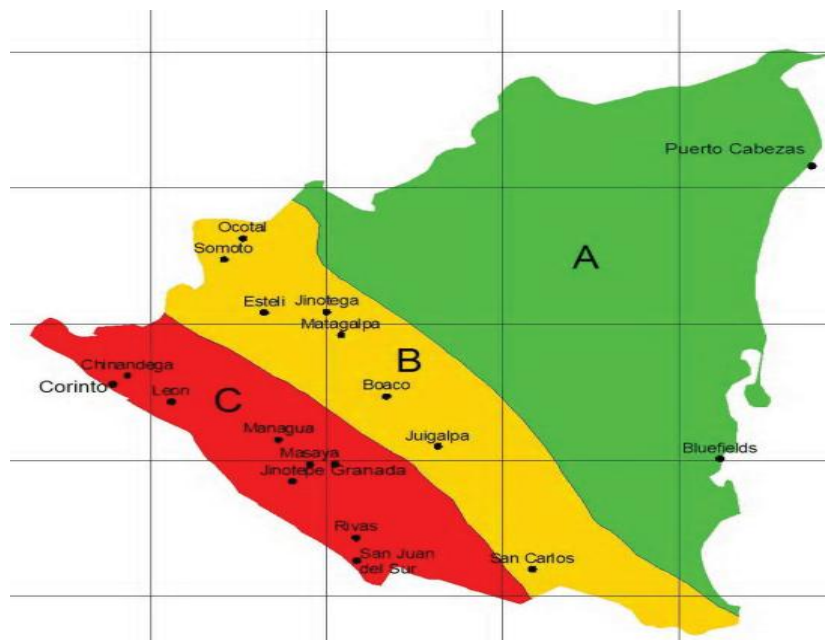
➤ Reglamento Nacional de la Construcción 2007

En base a la información analizada de la visita de sitio, ver figura 25, se realiza la revisión a la norma RNC-07; esta dictamina que el terreno donde se ubicará el centro geriátrico está propenso a movimientos telúricos, por lo que el diseño del edificio se necesita que se diseñe en garantizar la seguridad de quienes ocuparán las instalaciones.

Esto permite que el diseño no solo busque minimizar daños materiales, sino también ofrecer un entorno confiable y seguro para los usuarios, especialmente considerando que el centro geriátrico atenderá a personas de la tercera edad

En la siguiente imagen, es una visualización representativa, de que el municipio de Estelí es propenso a movimientos telúricos catalogado en la zona B.

Figura 25 Zona Sísmica

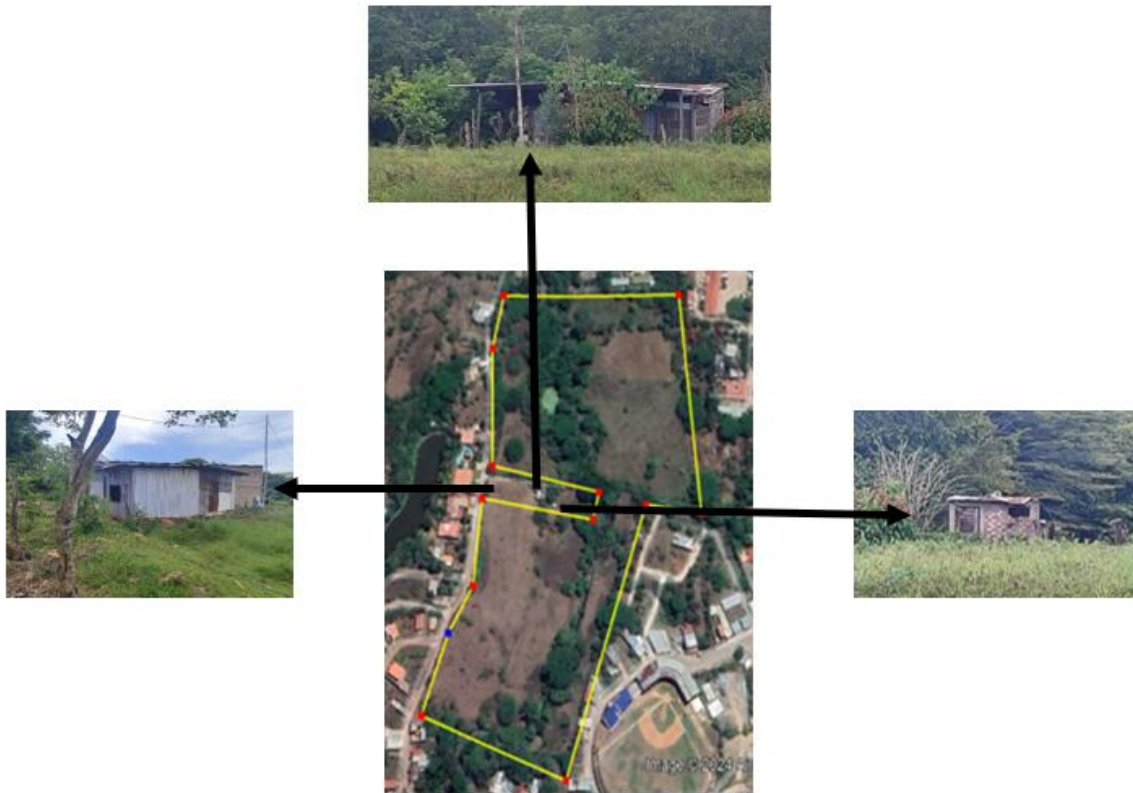


Nota: Obtenido de Google imágenes (2025)

12.2.5. *Tipo de sector del terreno*

El terreno está fuertemente humanizado, ver figura 26, se utiliza para llevar a pastar ganado, aprovechando su extensión y características naturales. Además, dentro de este espacio se encuentran dos viviendas, las cuales forman parte del conjunto del terreno.

Figura 26 Tipo de sector del terreno



12.2.6. *Transporte y viabilidad.*

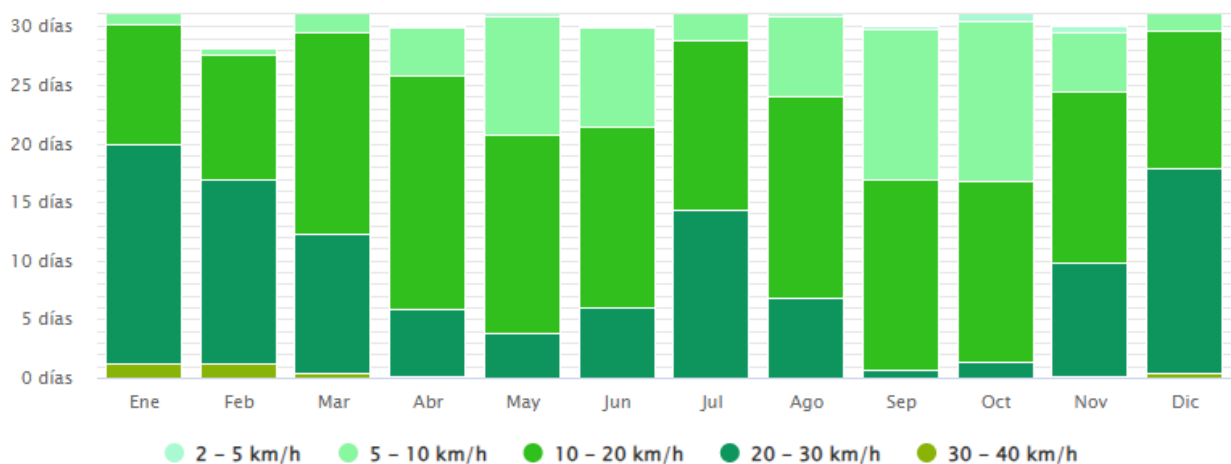
La avenida central está ubicada aproximadamente a 500 metros del terreno, en su mayoría está hecha a base de selecto y se encuentra en buenas condiciones, lo cual lo hace de fácil acceso ya que pueden transitar vehículos, motos y bicicletas. Al igual ingresan buses por esa carretera para llegar a los diferentes barrios que se encuentran cerca del terreno, otra opción para ingresar al terreno destinado para el anteproyecto es la carretera rumbo al estadio de baseball Rufo Marín, esta se encuentra adoquinada, por ende, esto hace que el terreno sea estratégico.

12.2.7. *Velocidad de vientos*

Se tomaron las coordenadas exactas del terreno e ingresaron en MetoBlue, aplicación que permite visualizar gráficas del comportamiento del viento durante el año. En estas gráficas, los colores indican las velocidades: el verde cálido corresponde a vientos de 5 a 10 km/h, el verde oscuro a vientos de 20 a 30 km/h y el verde claro a vientos de 30 a 40 km/h. Según los datos, los vientos fuertes y regulares se presentan de diciembre a abril, mientras que los vientos más tranquilos ocurren de junio a octubre.

Esta información se utilizó para orientar correctamente las fachadas del centro geriátrico y ubicar zonas de ventilación natural, ajustando el diseño para que las áreas más expuestas reciban menor impacto del viento. Además, permitió definir la ubicación de ventanas y elementos de protección, optimizando la circulación del aire y el confort térmico dentro del edificio. ver figura 27.

Figura 27 Velocidad de vientos

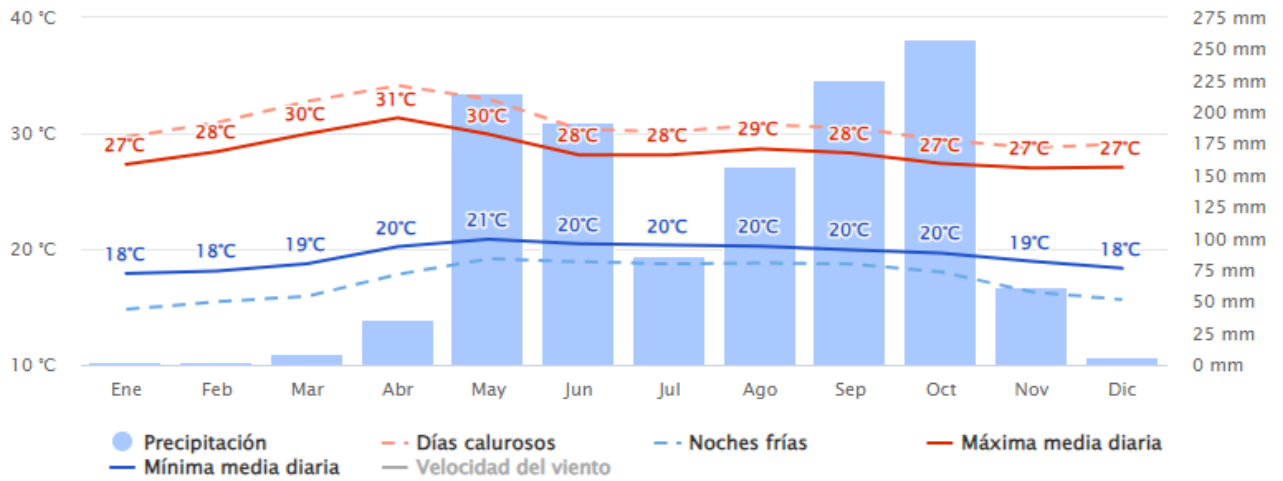


12.2.8. *Asoleamiento*

Se utilizó un programa dedicado al comportamiento del clima, el cual es fue desarrollado por suiza, donde contiene el comportamiento estimado del clima; esto nos proporciona proyectar el comportamiento de las estaciones y el asoleamiento en el sitio.

Los meses más frescos, son Enero y Abril; las precipitaciones máximas son de mayo a octubre; por lo que, el diseño debe estar enfocado al confort térmico, ventilación natural como posibles desastres naturales, ver figura 28.

Figura 28 Asoleamiento



12.3. Propuesta de anteproyecto

El centro geriátrico tiene como nombre “centro geriátrico caminos de sabiduría”; la propuesta está distribuido en cuatro bloques, en donde cada espacio cuenta con las necesidades que solicita la población donde estará ubicado; aspectos explicados en la tabla 3 del presente documento.

A continuación, se encuentra la propuesta de anteproyecto, donde se presenta la descripción y funcionalidad de cada bloque, se encontrará los planos y renders; la forma del edificio tiene forma hexagonal y será de un solo piso cada infraestructura.

Ver figura 29 del presente documento, se encuentra el plano en conjunto para su visualización.

12.3.1. Aspectos generales de diseño

Para el diseño del anteproyecto, se toma en cuenta principios clave de la composición arquitectónica, en su interior, resalta un volumen con forma hexagonal que evoca un panal, seleccionado por su eficacia en el espacio, su orden innato y su estabilidad estructural. Este núcleo hexagonal organiza y enlaza el resto de la construcción, la cual se complementa con dos anillos externos compuestos de líneas simples, simetría y patrones repetitivos.

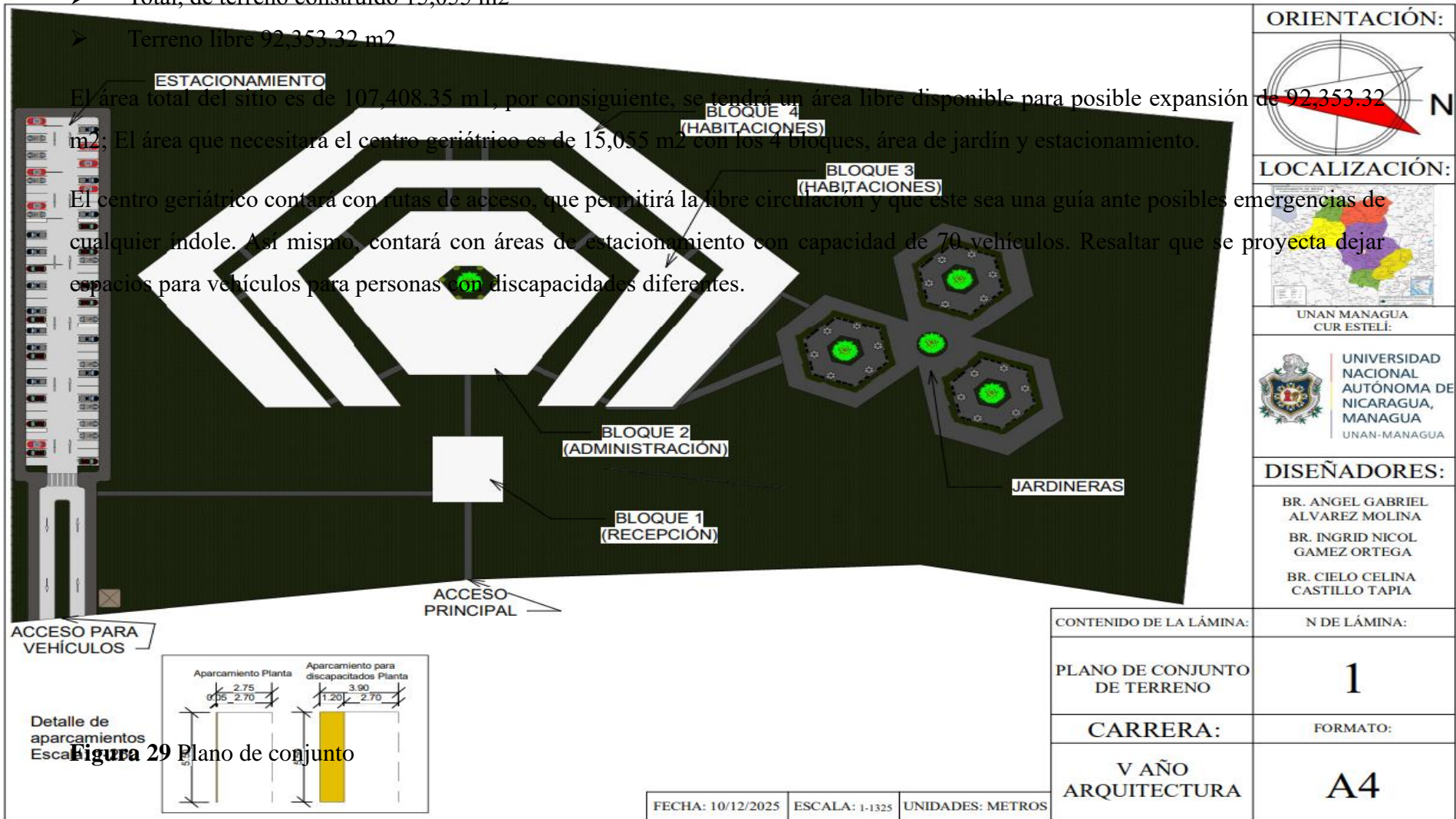
En la propuesta de diseño, no se toma en consideración las fuentes de agua (suave), la finalidad de estas áreas verdes era seguir el lineamiento de la norma técnica obligatoria nicaragüense, apartado del MARENA inciso 3.8 “árbol por regeneración natural”.

- Terreno total en los 4 bloques 7,165.22 m²

- Área del estacionamiento 4,200 m²
- Área de jardín 3,690 m²
- Total, de terreno construido 15,055 m²
- Terreno libre 92,353.32 m²

El área total del sitio es de 107,408.35 m², por consiguiente, se tendrá un área libre disponible para posible expansión de 92,353.32 m²; El área que necesitará el centro geriátrico es de 15,055 m² con los 4 bloques, área de jardín y estacionamiento.

El centro geriátrico contará con rutas de acceso, que permitirá la libre circulación y que este sea una guía ante posibles emergencias de cualquier índole. Así mismo, contará con áreas de estacionamiento con capacidad de 70 vehículos. Resaltar que se proyecta dejar espacios para vehículos para personas con discapacidades diferentes.



ORIENTACIÓN:

LOCALIZACIÓN:

UNAN MANAGUA
CUR ESTELÍ:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN-MANAGUA

DISEÑADORES:

BR. ANGEL GABRIEL ALVAREZ MOLINA
BR. INGRID NICOL GAMEZ ORTEGA
BR. CIELO CELINA CASTILLO TAPIA

12.3.2. *Bloque 1*

- **Plano de planta bloque 1:** se encuentra las principales medidas longitudinales, así mismo las áreas de baño, RRHH, área administrativa, contabilidad, recepción de información.
- **Plano de elevaciones bloque 1:** como lo indica el nombre de plano, se encuentra la perspectiva norte, sur, este y oeste; donde se encontrará la elevación del techo con respecto al suelo.
- **Plano de fundaciones bloque 1:** se propone que las zapatas pueden ser aisladas o continuas. Así mismo, se pueden aplicar pilotes. Pero esto depende de un análisis estructural. De esta manera, se determinará el correcto elemento estructural que soporte las cargas gravitacionales y sísmicas del centro geriátrico.
- **Plano de techo bloque 1:** se propone que tenga una pendiente del 22%, esto es con fines arquitectónicos.
- **Plano de zonificación bloque 1:** se encuentran las áreas representadas por colores, esto para que se tenga mayor comprensión e identificación de la funcionalidad de los espacios del centro geriátrico.
- **Planos de flujos de personal bloque 1:** este plano es fundamental para conocer los accesos y salidas, primordial para rutas de evacuación ante cualquier emergencia.

En la siguiente tabla se encuentra la distribución de espacios del bloque 1.

Tabla 6 Distribución de espacios bloque 1

BLOQUE	AMBIENTE	AREA
Bloque 1	Recepción e información	146.31 m ²
	Contabilidad	40.88 m ²
	Área administrativa	40.91 m ²
	Recursos humanos	40.90 m ²
	SS mujeres	18.74 m ²
	SS	18.74 m ²
	Circulación	21.52 m ²
TOTAL, DE AREA		328 m²

Figura 30 Plano de planta de bloque 1

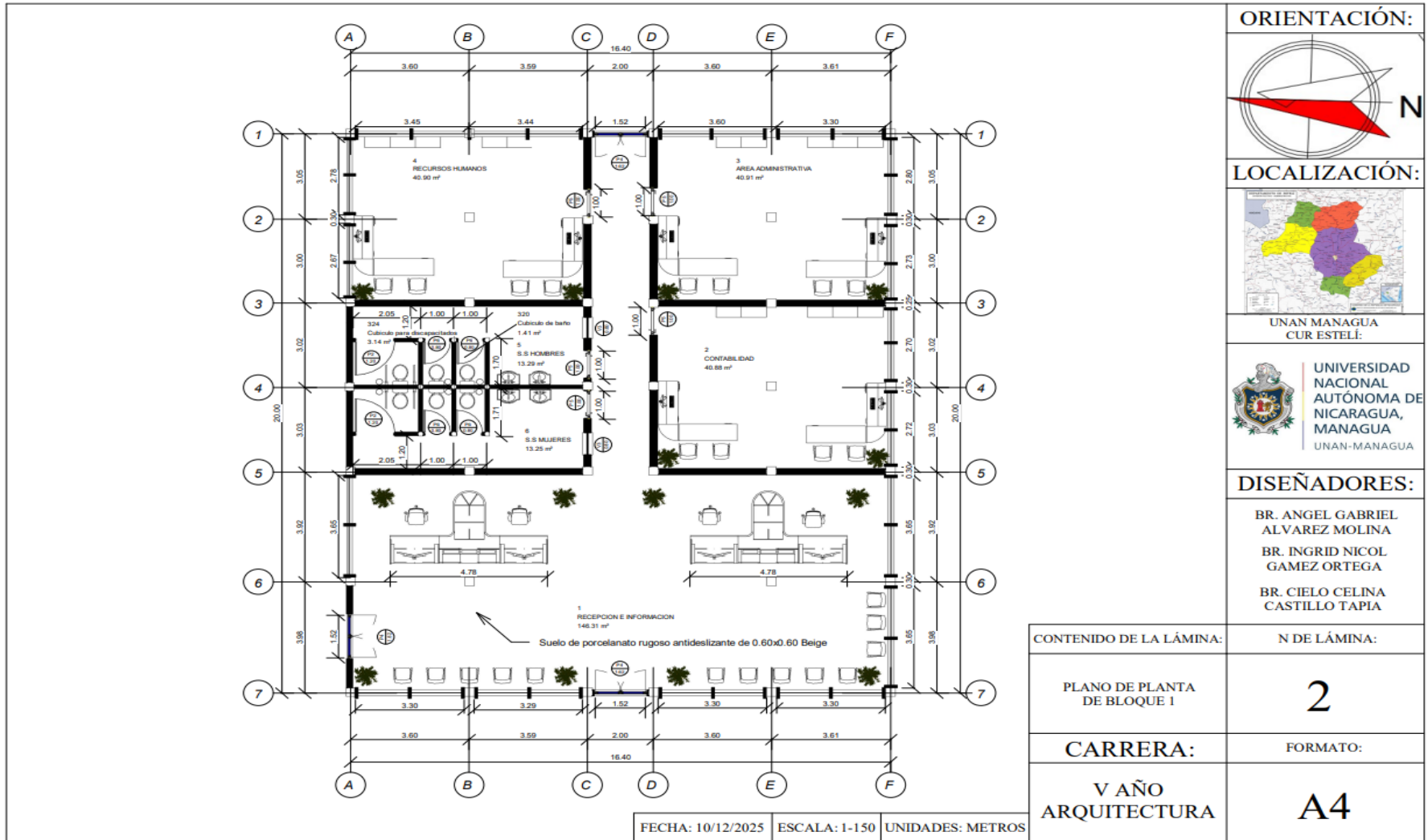


Figura 31 Plano de elevación bloque 1

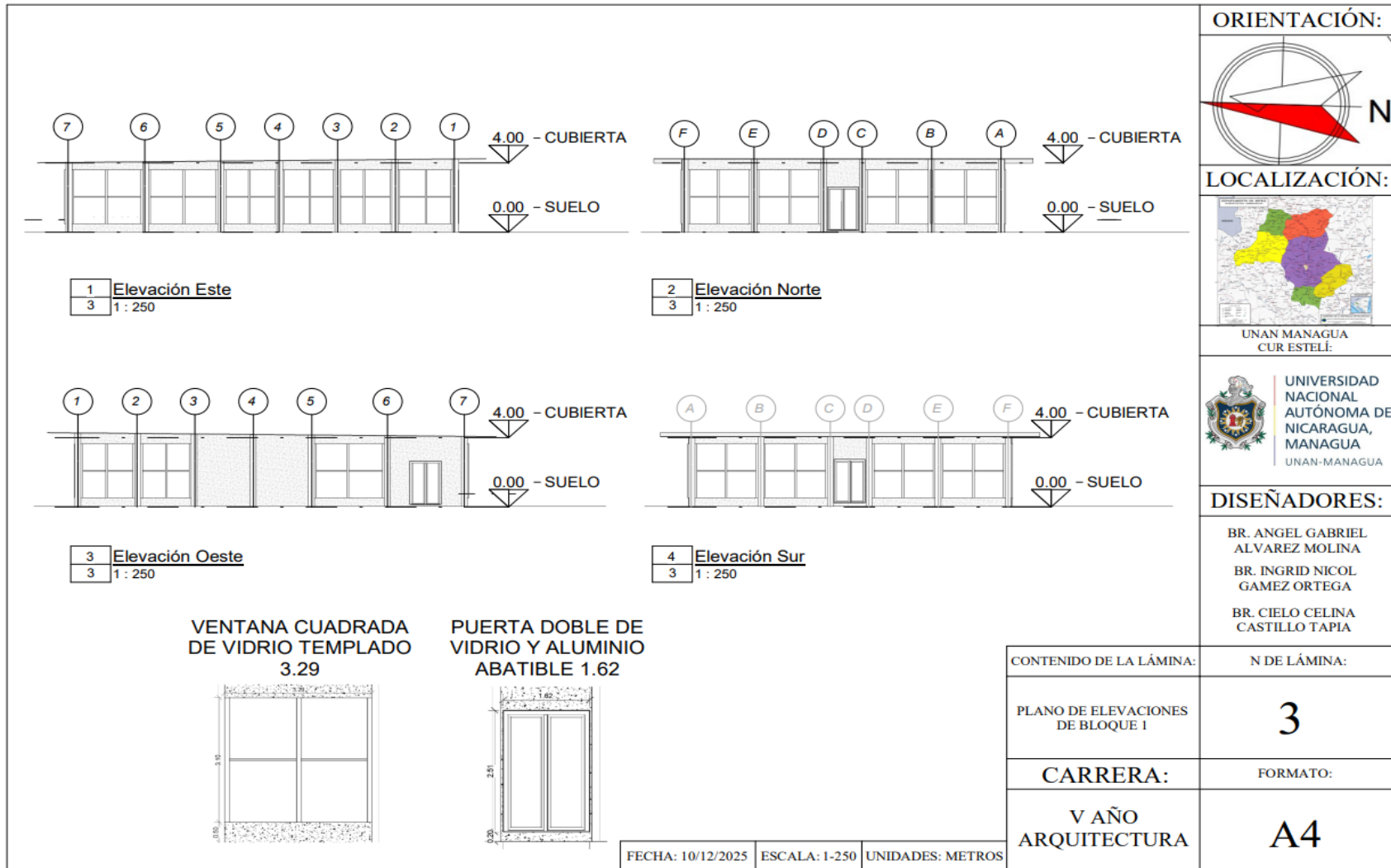


Figura 32 Plano de fundaciones bloque 1

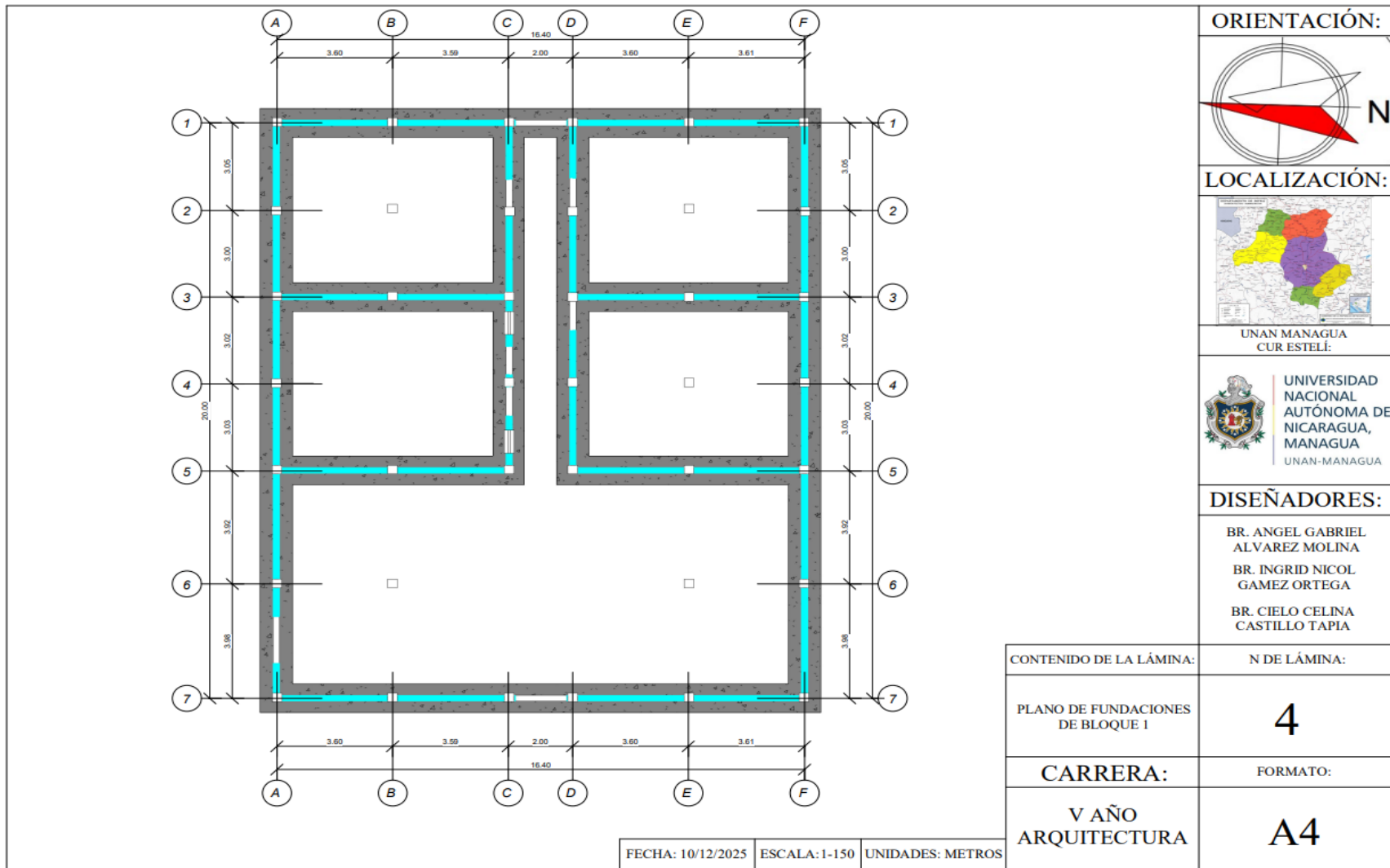


Figura 33 Plano de cubierta de losa bloque 1

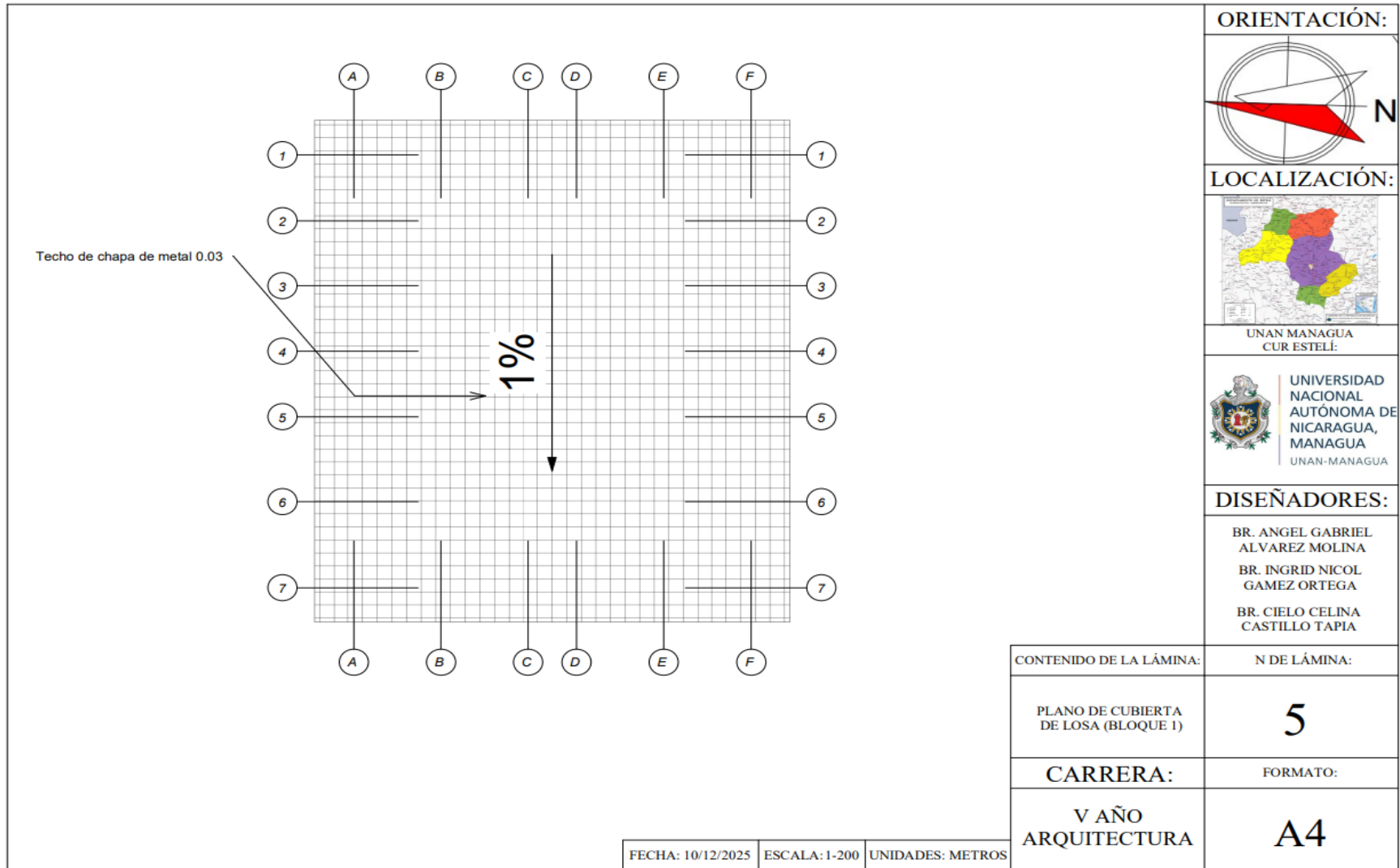


Figura 34 Plano de zonificación bloque 1

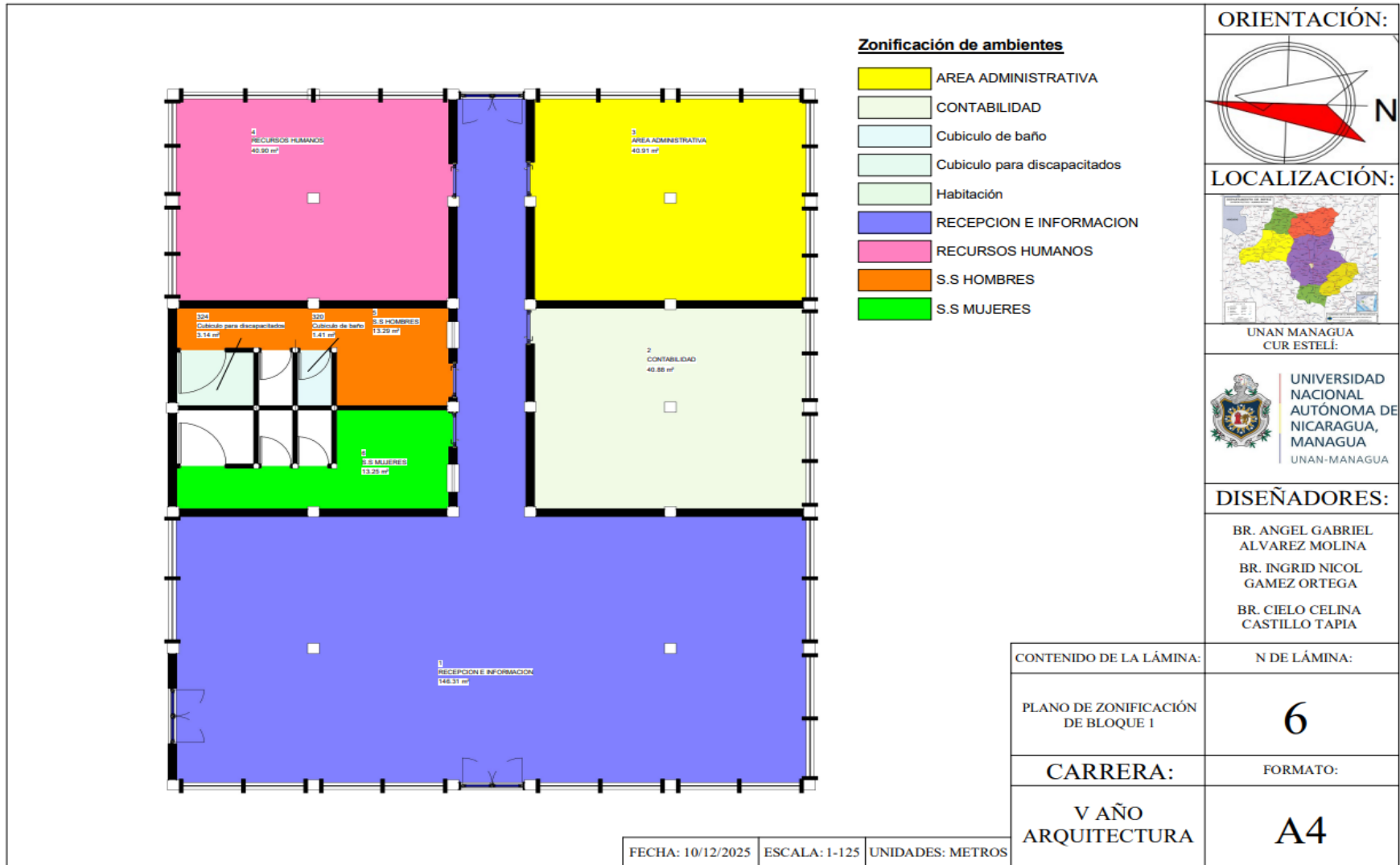
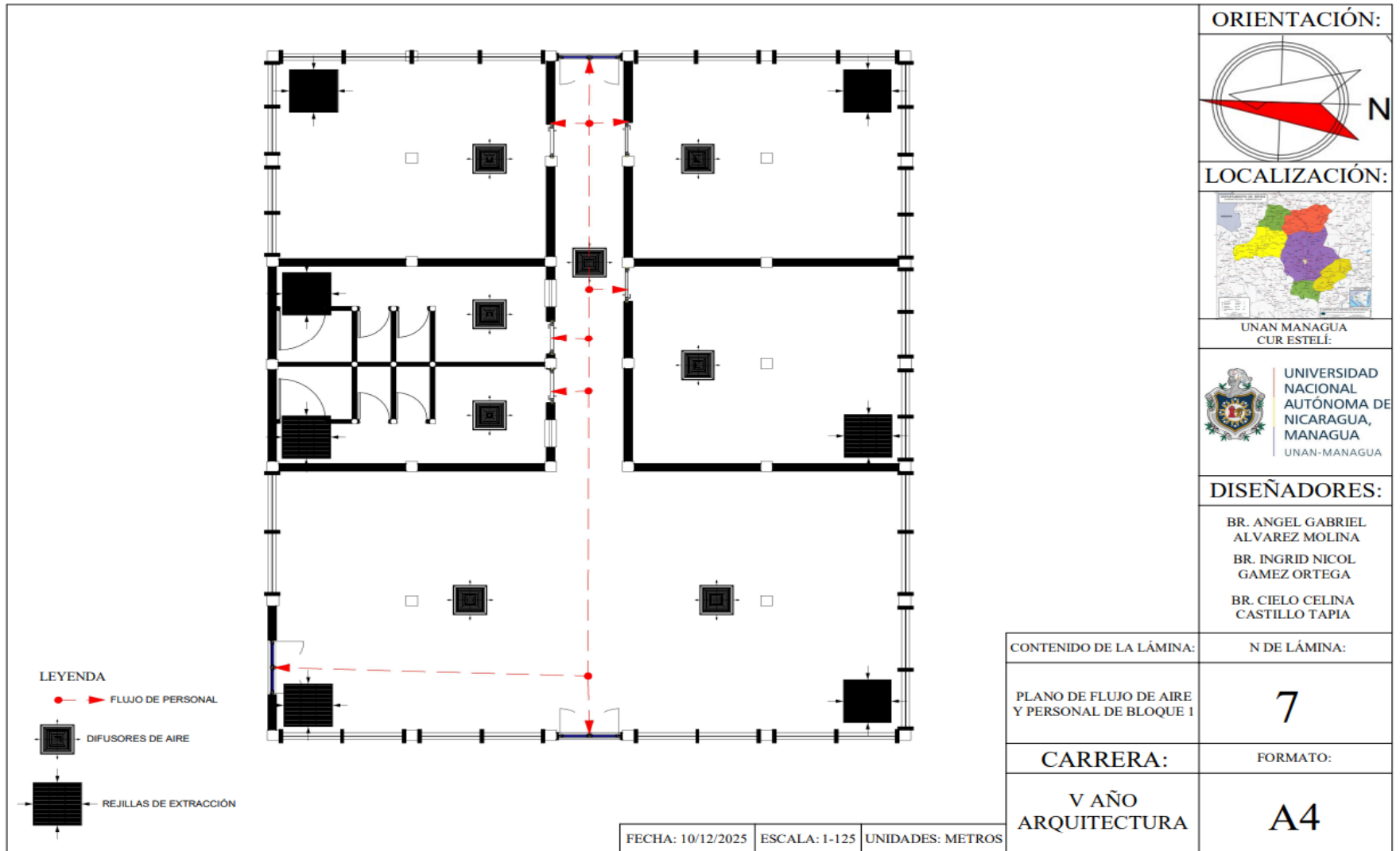
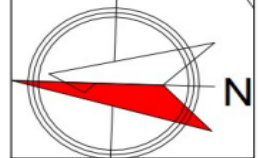


Figura 35 Plano de flujo de aire y personal bloque 1



ORIENTACIÓN:



LOCALIZACIÓN:



UNAN MANAGUA
CUR ESTELÍ:



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

DISEÑADORES:

BR. ANGEL GABRIEL
ALVAREZ MOLINA
BR. INGRID NICOL
GAMEZ ORTEGA
BR. CIELO CELINA
CASTILLO TAPIA

CONTENIDO DE LA LÁMINA:

N DE LÁMINA:

PLANO DE FLUJO DE AIRE
Y PERSONAL DE BLOQUE I

7

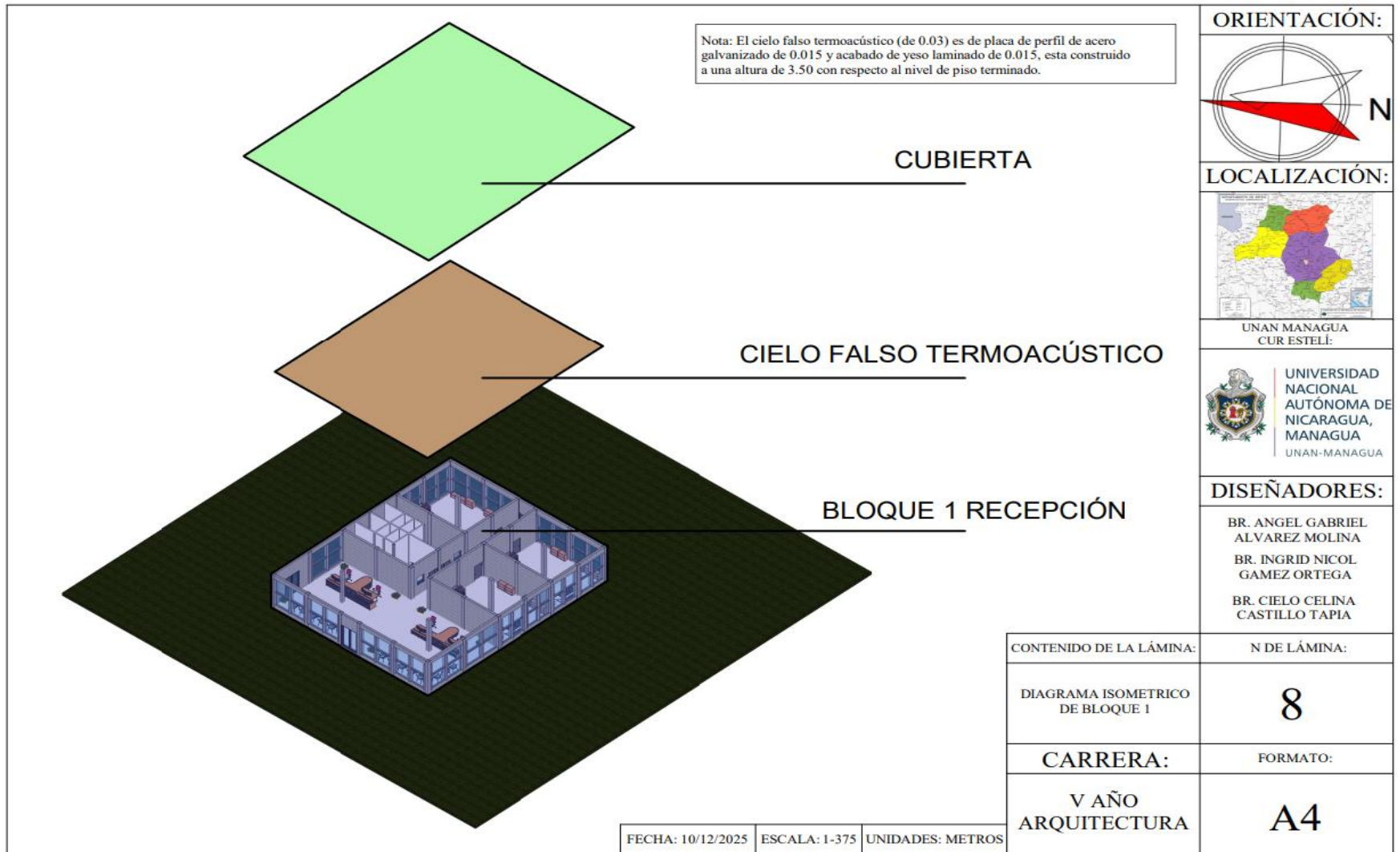
CARRERA:

FORMATO:

V AÑO
ARQUITECTURA

A4

Figura 36 Diagrama isométrico bloque 1



12.3.3. *Bloque 2*

En este apartado se encuentran los mismos planos que se abordan en el bloque 1 siendo; plano de planta de bloque 2; plano de elevaciones bloque 2; plano de fundaciones bloque 2; plano de techo bloque 2; plano de zonificación bloque 2; planos de flujos de personal, medicamentos, alimentos y terapéutico bloque 2; plano isométrico bloque 2; plano de cortes longitudinal bloque 2. Ver figura 37.

Este bloque está enfocado en consultorios, comedor, cocina, lavandería, área de emergencias, baños para pacientes, áreas de recreación, zonas de descanso, baños y vestidores. Ver tabla 7.

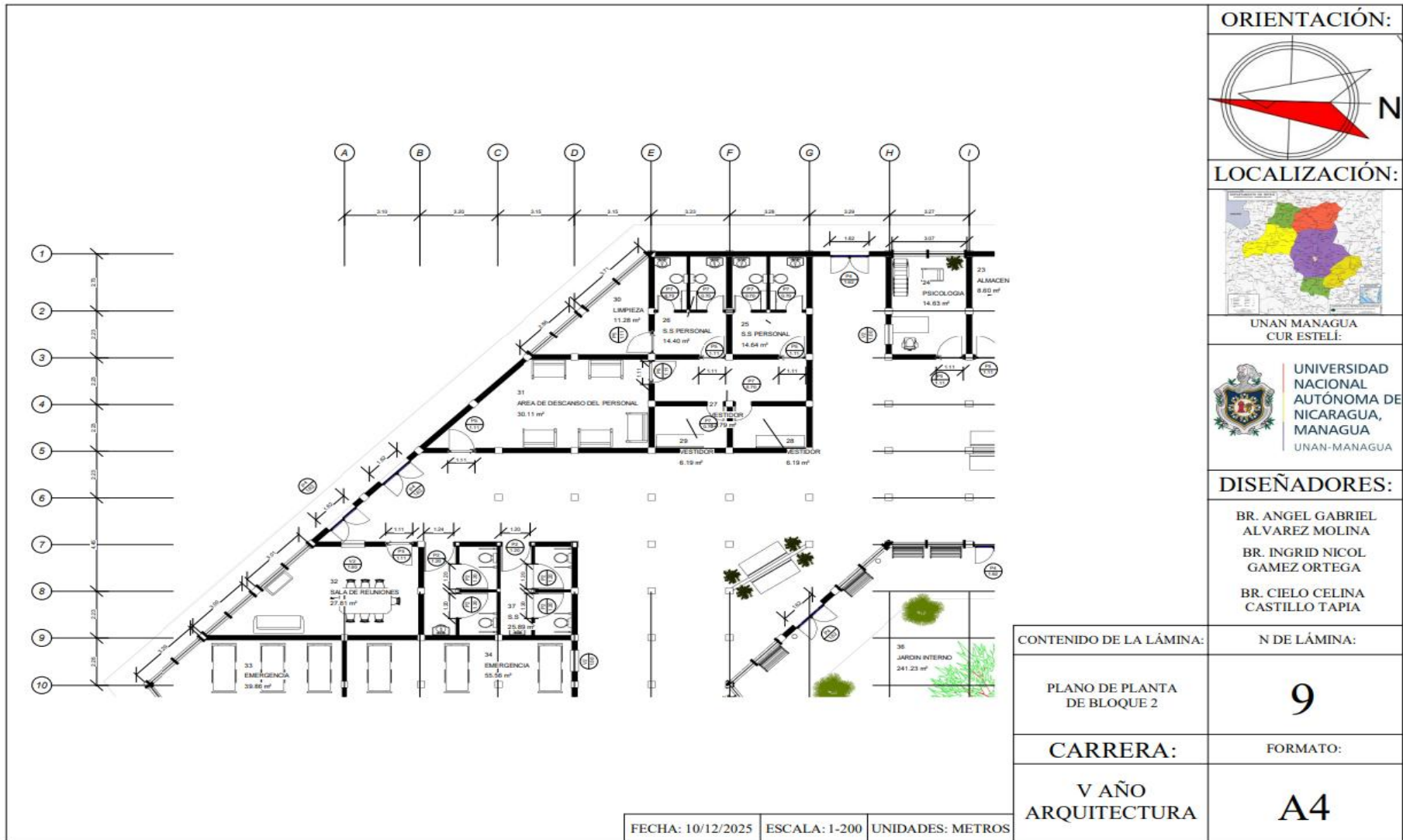
Tabla 7 Distribución de espacios bloque 2

BLOQUE	AMBIENTE	AREA
Bloque 2	Consultorio	16.96 m ²
	Consultorio	16.96 m ²
	Consultorio	15.88 m ²
	Consultorio	15.83 m ²
	Consultorio	14.75 m ²
	Consultorio	16.21 m ²
	Consultorio	14.63 m ²
	Consultorio	14.63 m ²
	Consultorio	14.63 m ²

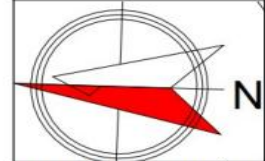
Consultorio	14.97 m ²
Área de actividades en grupo	78.25 m ²
Área de visita	73.27 m ²
Área de estar	59.41 m ²
Comedor	122.35 m ²
Cocina	36.17 m ²
Almacén	23.17 m ²
Gimnasio	53.58 m ²
Área de T.V	29.37 m ²
Área de lectura	28.66 m ²
Terapia grupal	43.39 m ²
Psicología	15.71 m ²
Psicología	14.63 m ²
Almacén	8.60 m ²
S.S personal	14.64 m ²
S.S personal	14.40 m ²
Vestidor	6.19 m ²
Vestidor	6.19 m ²
Vestidor	12.79 m ²
Lavandería	11.28 m ²
Área de descanso de personal	30.11 m ²

	Sala de reuniones	27.81 m ²
	Emergencia	39.86 m ²
	Emergencia	55.56 m ²
	Limpieza	11.46 m ²
	Jardín interno	241.23 m ²
	Servicios sanitarios	25.89 m ²
	Circulación	1140.58 m ²
TOTAL, DE AREA		2380 m²

Figura 37 Plano de planta bloque 2



ORIENTACIÓN:



LOCALIZACIÓN:



UNAN MANAGUA
CUR ESTELÍ:



DISEÑADORES:

- BR. ANGEL GABRIEL ALVAREZ MOLINA
- BR. INGRID NICOL GAMEZ ORTEGA
- BR. CIELLO CELINA CASTILLO TAPIA

Figura 38 Plano de planta bloque 2

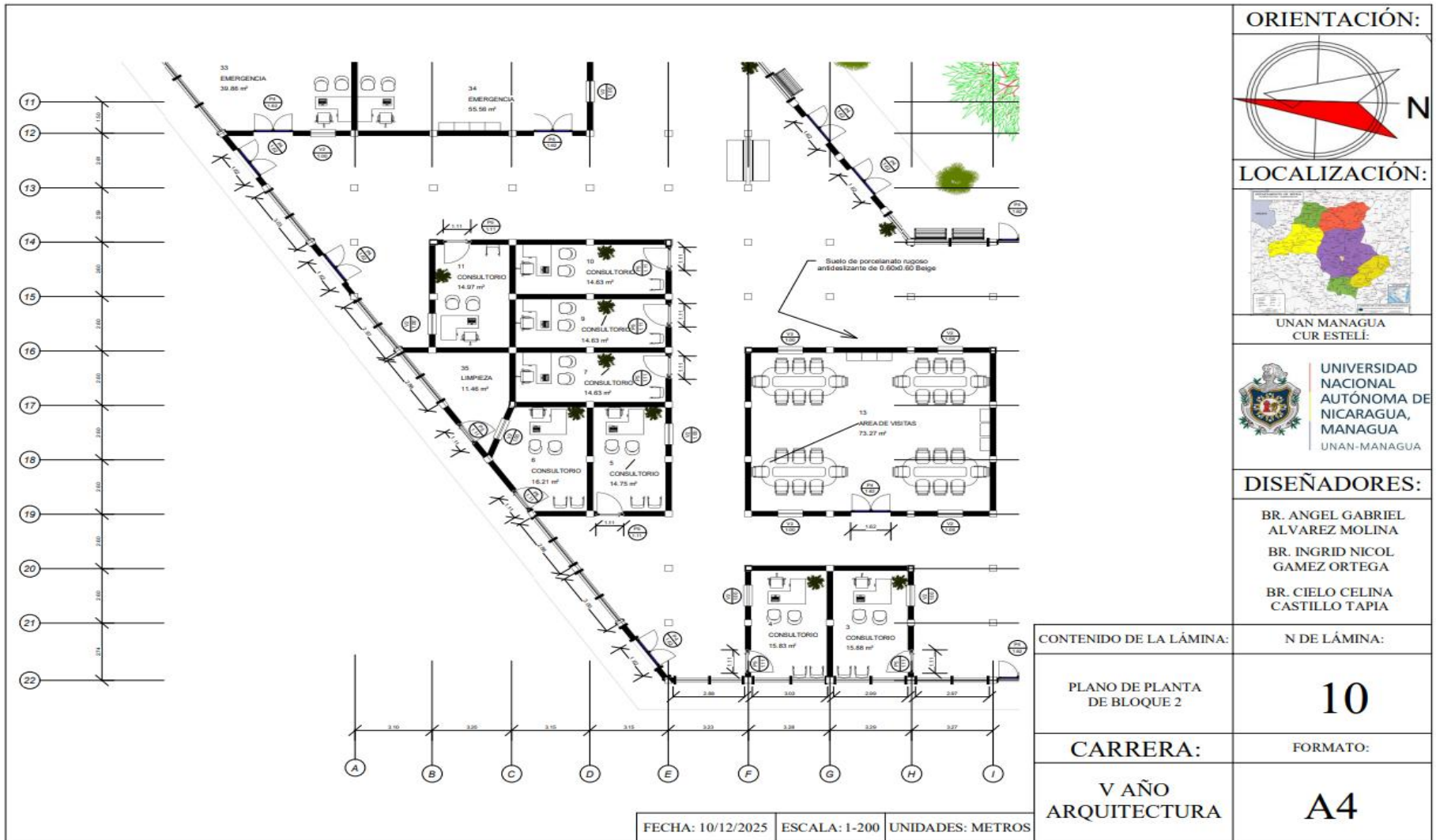


Figura 39 Plano de planta bloque 2

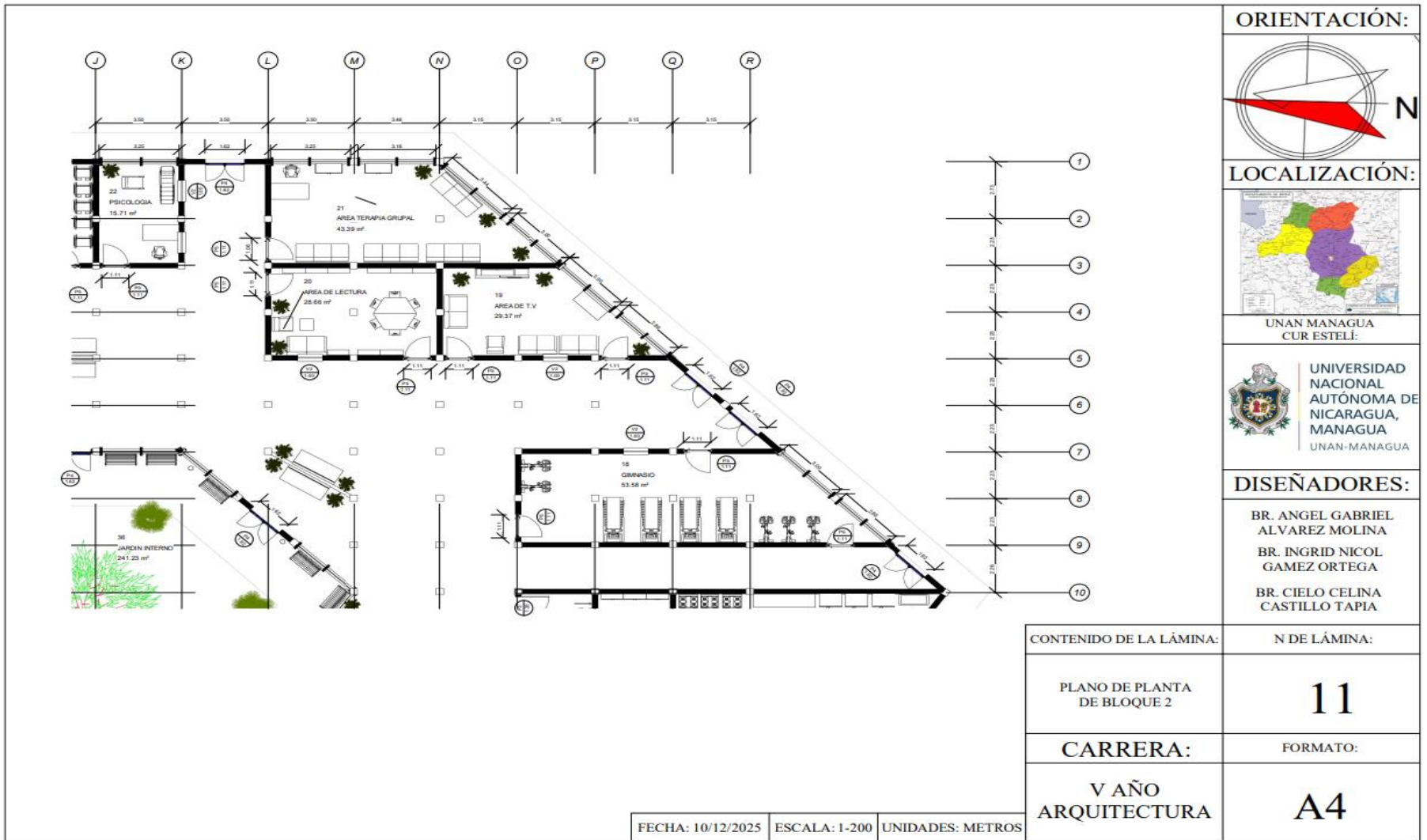


Figura 40 Plano de planta bloque 2

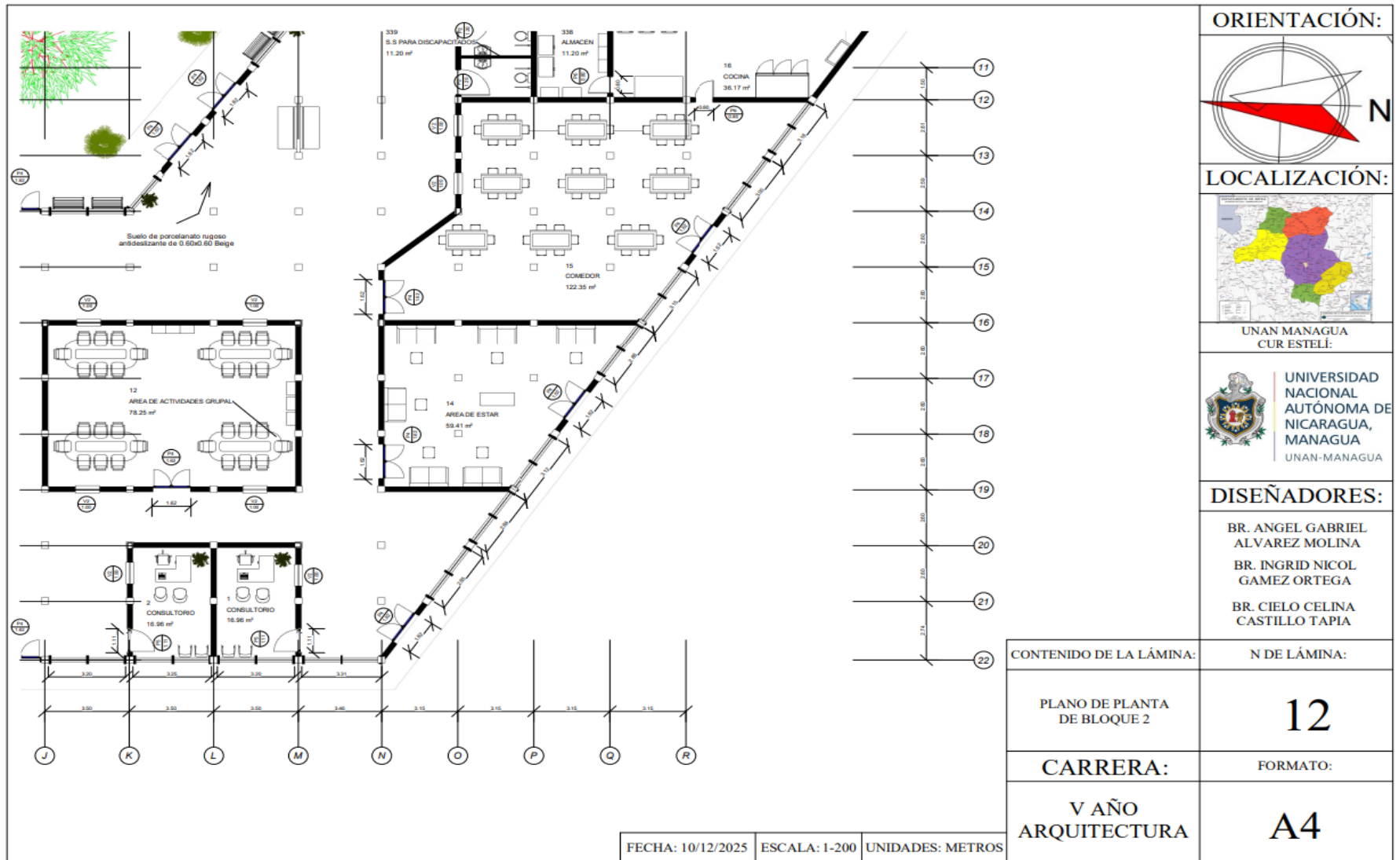


Figura 41 Plano de elevaciones bloque 2

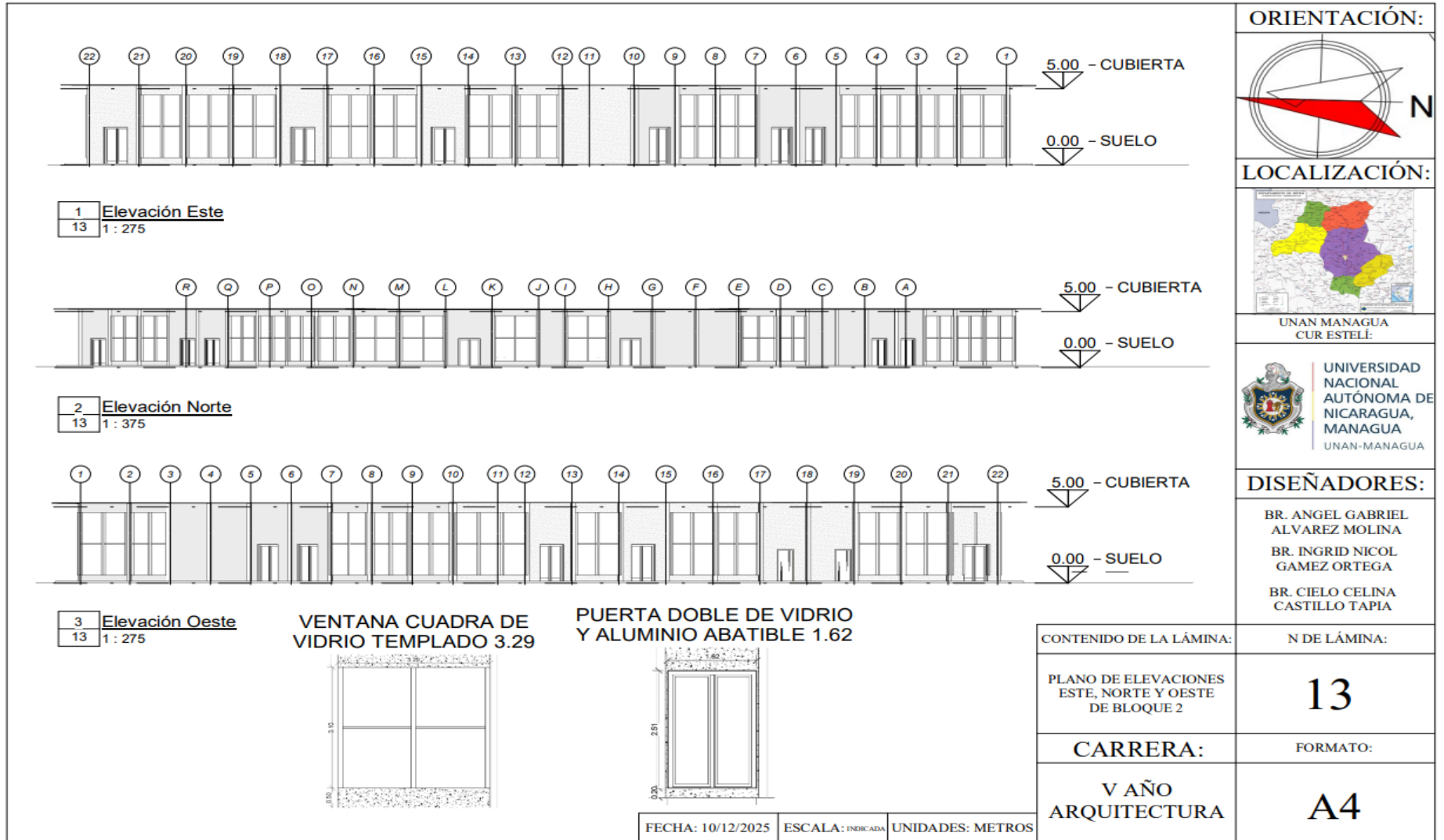


Figura 42 Plano de elevaciones bloque 2

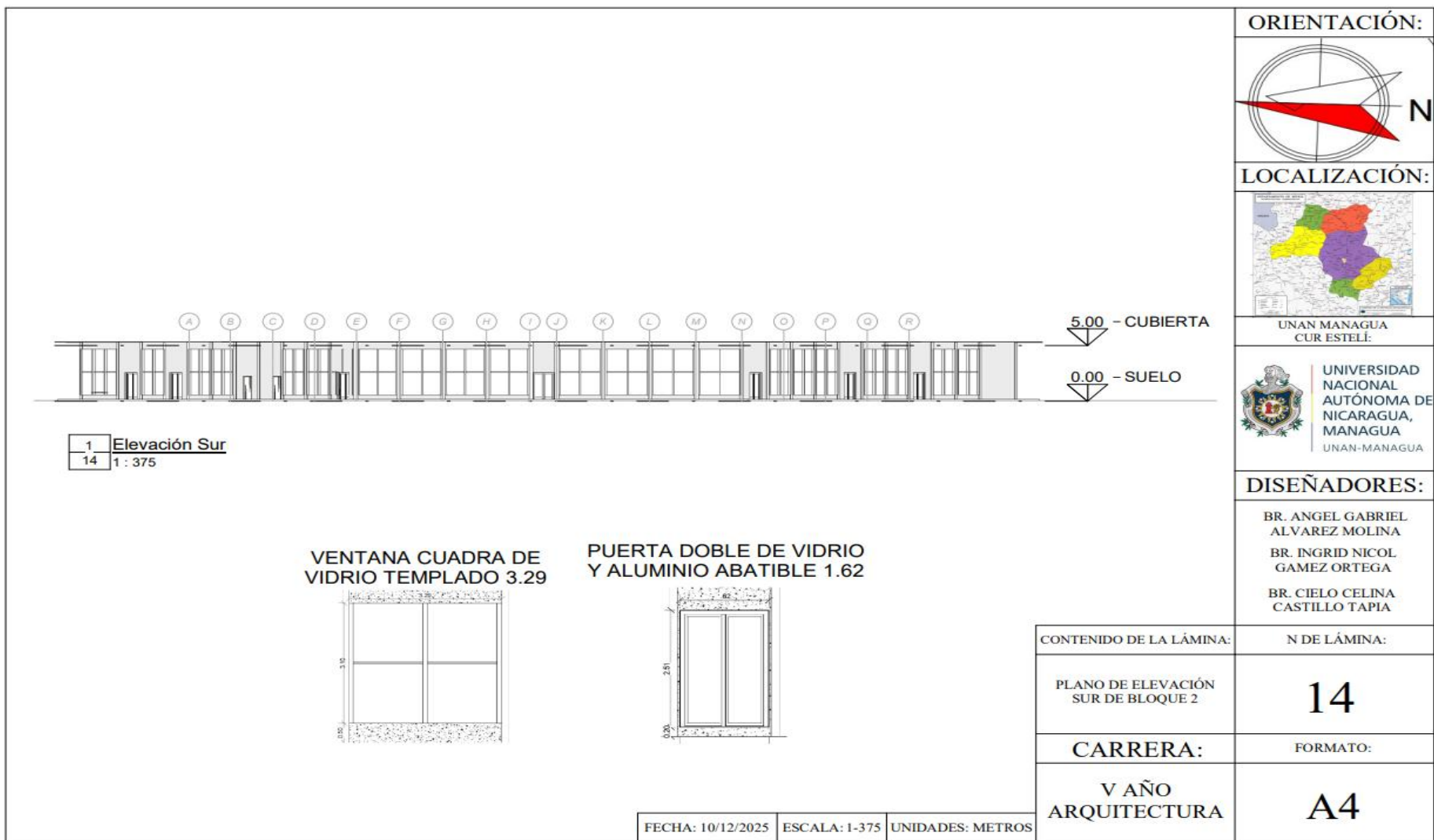


Figura 43 Plano de fundaciones bloque 2

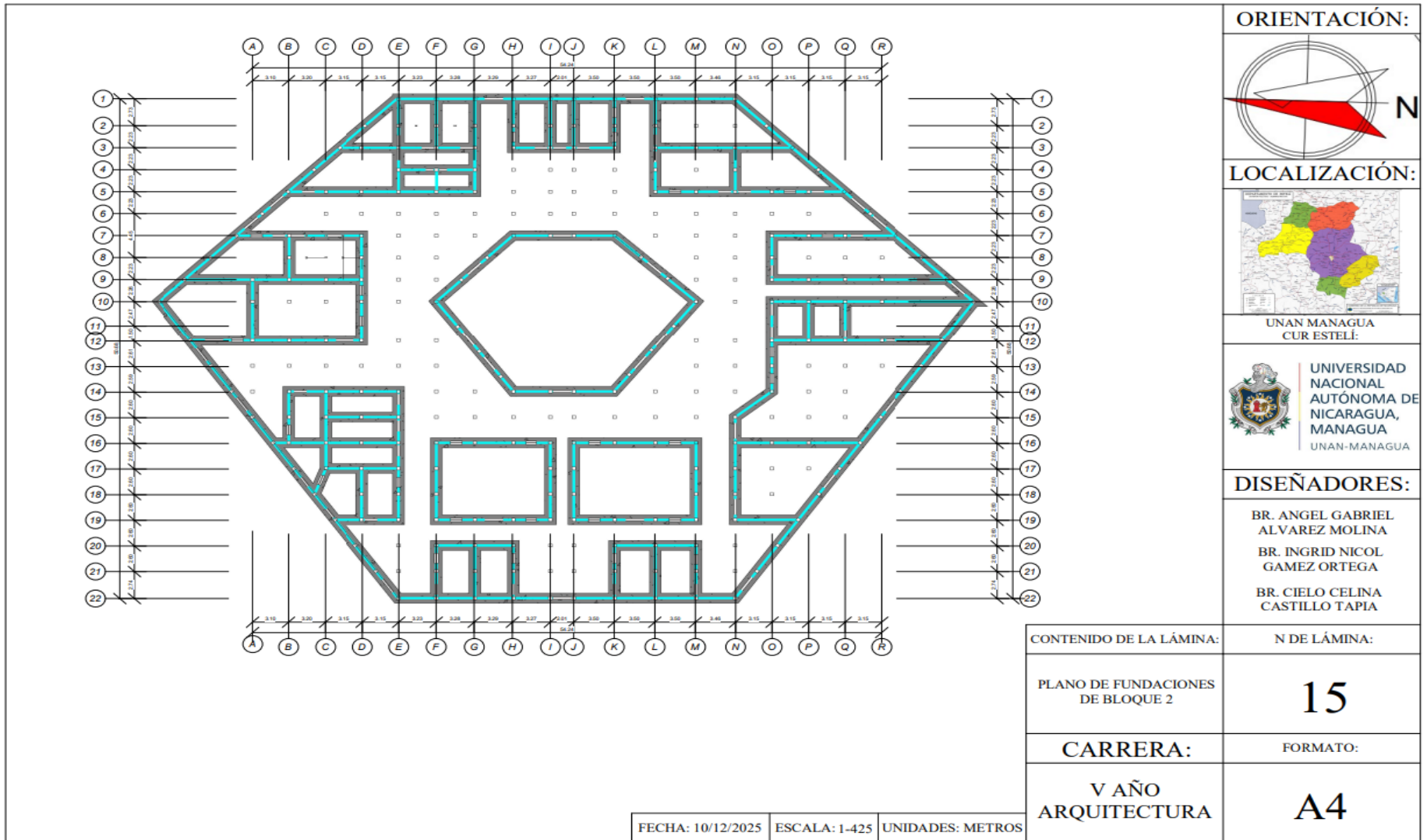


Figura 44 Plano cubierta bloque 2

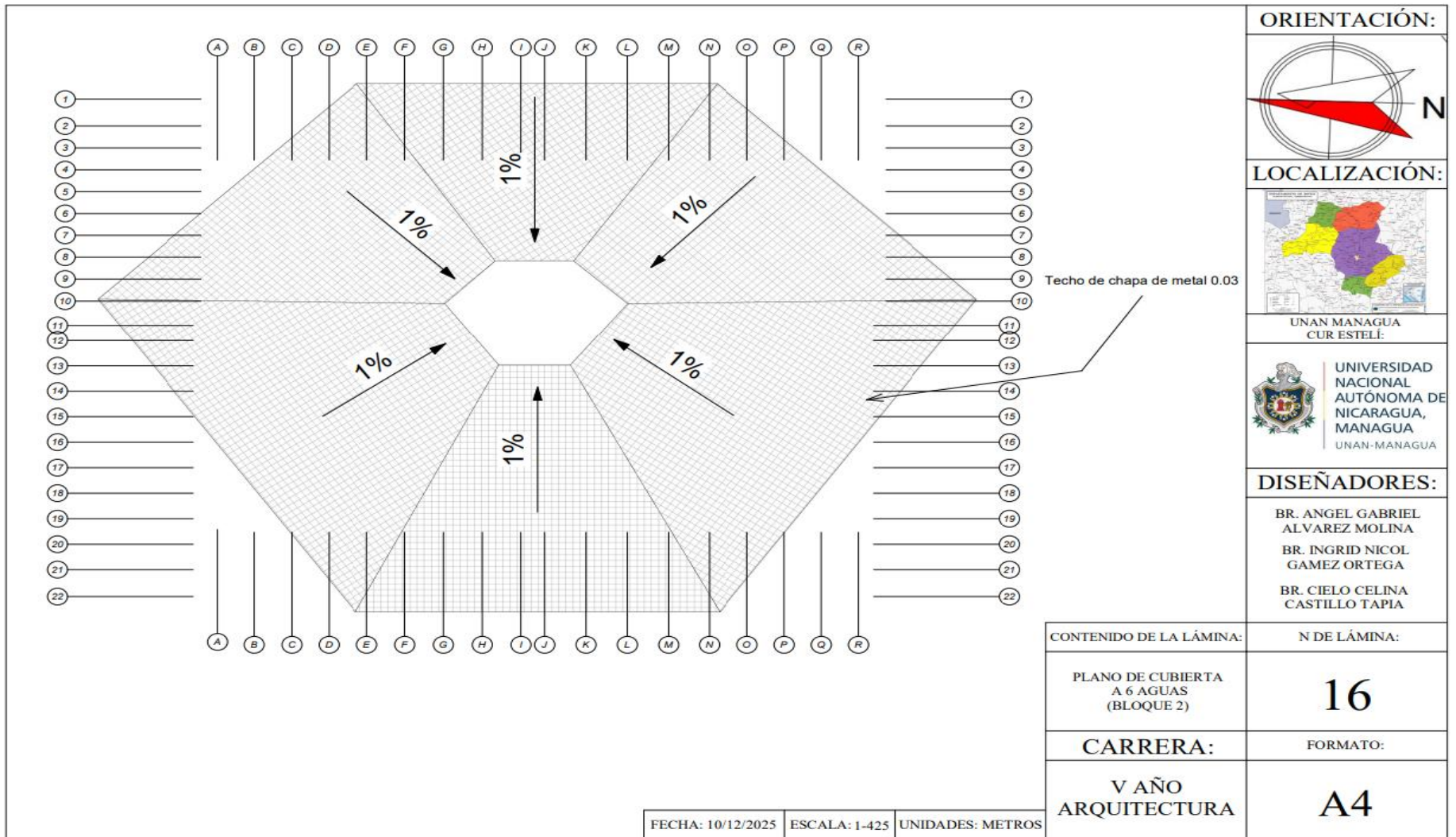


Figura 45 Plano de zonificación bloque 2

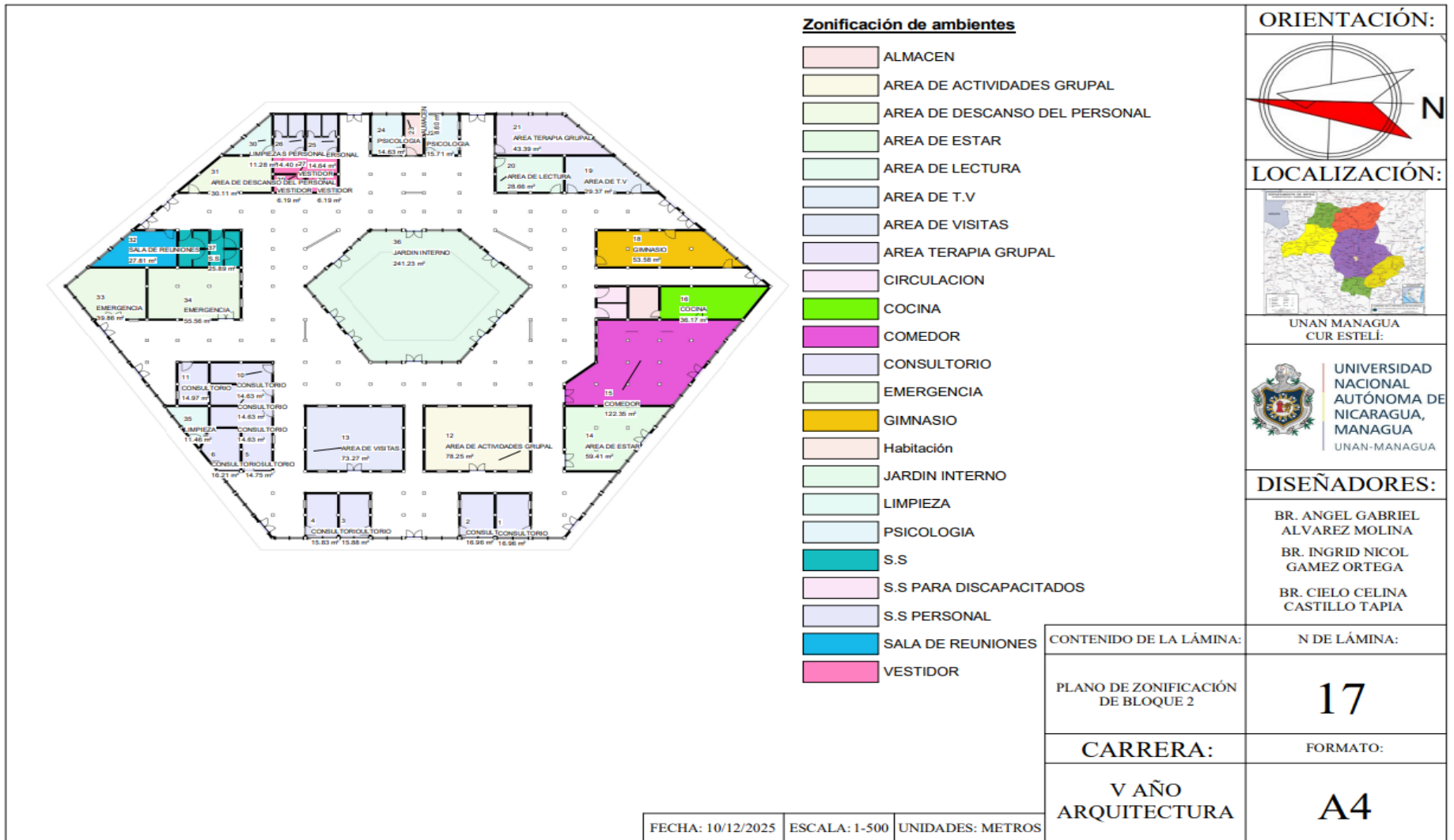


Figura 46 Plano de flujo bloque 2

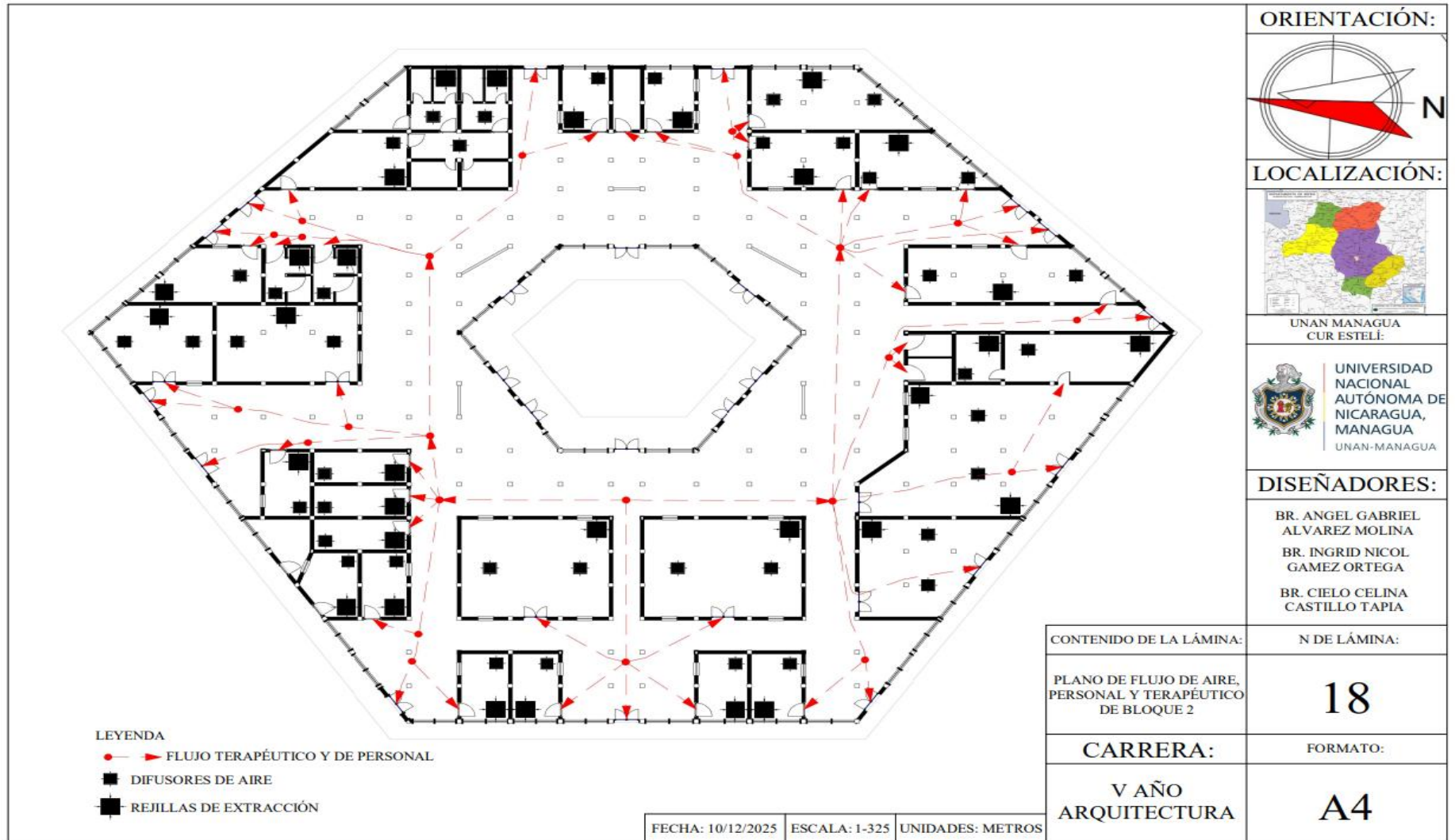


Figura 47 Plano de flujo bloque 2

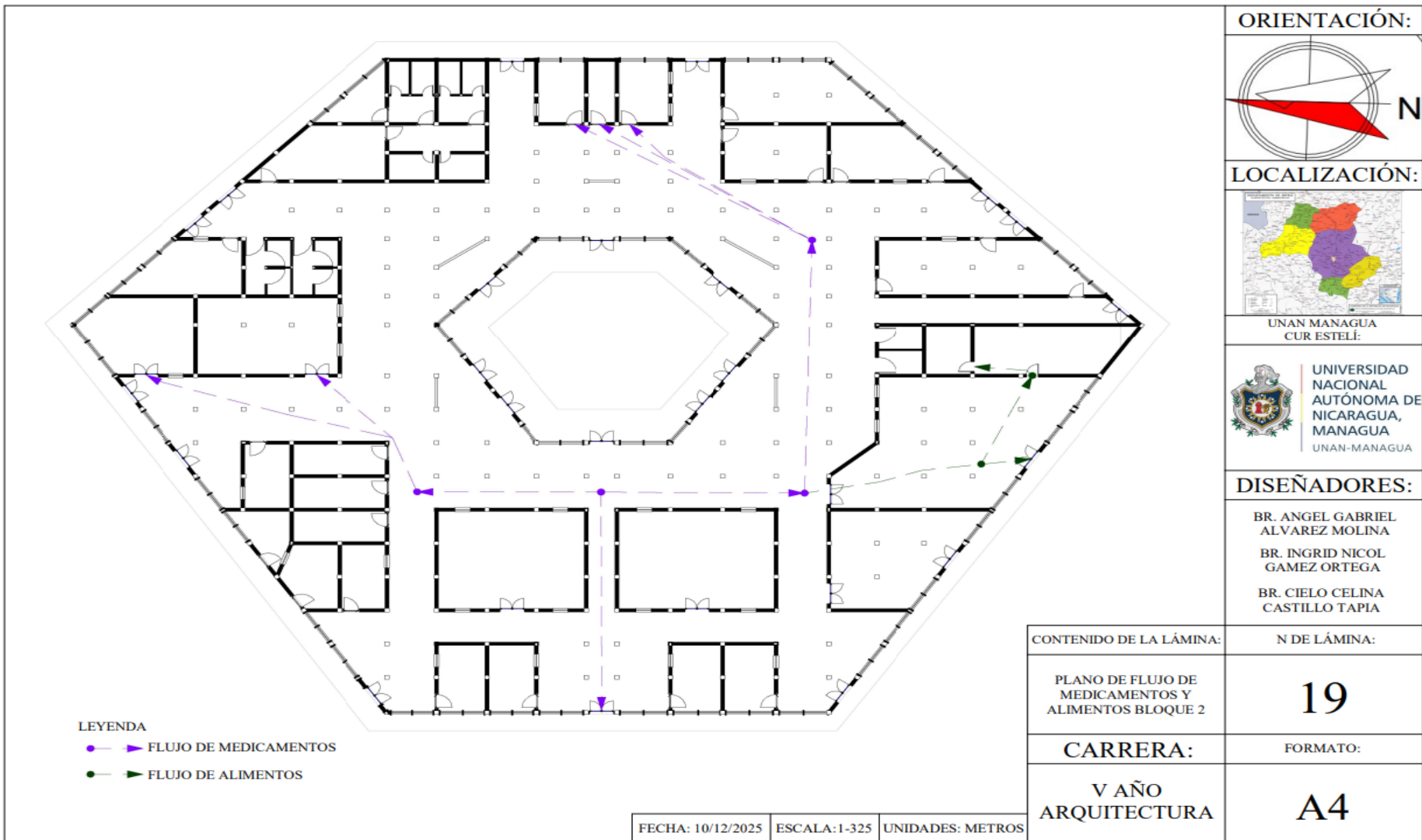


Figura 48 Isométrico bloque 2

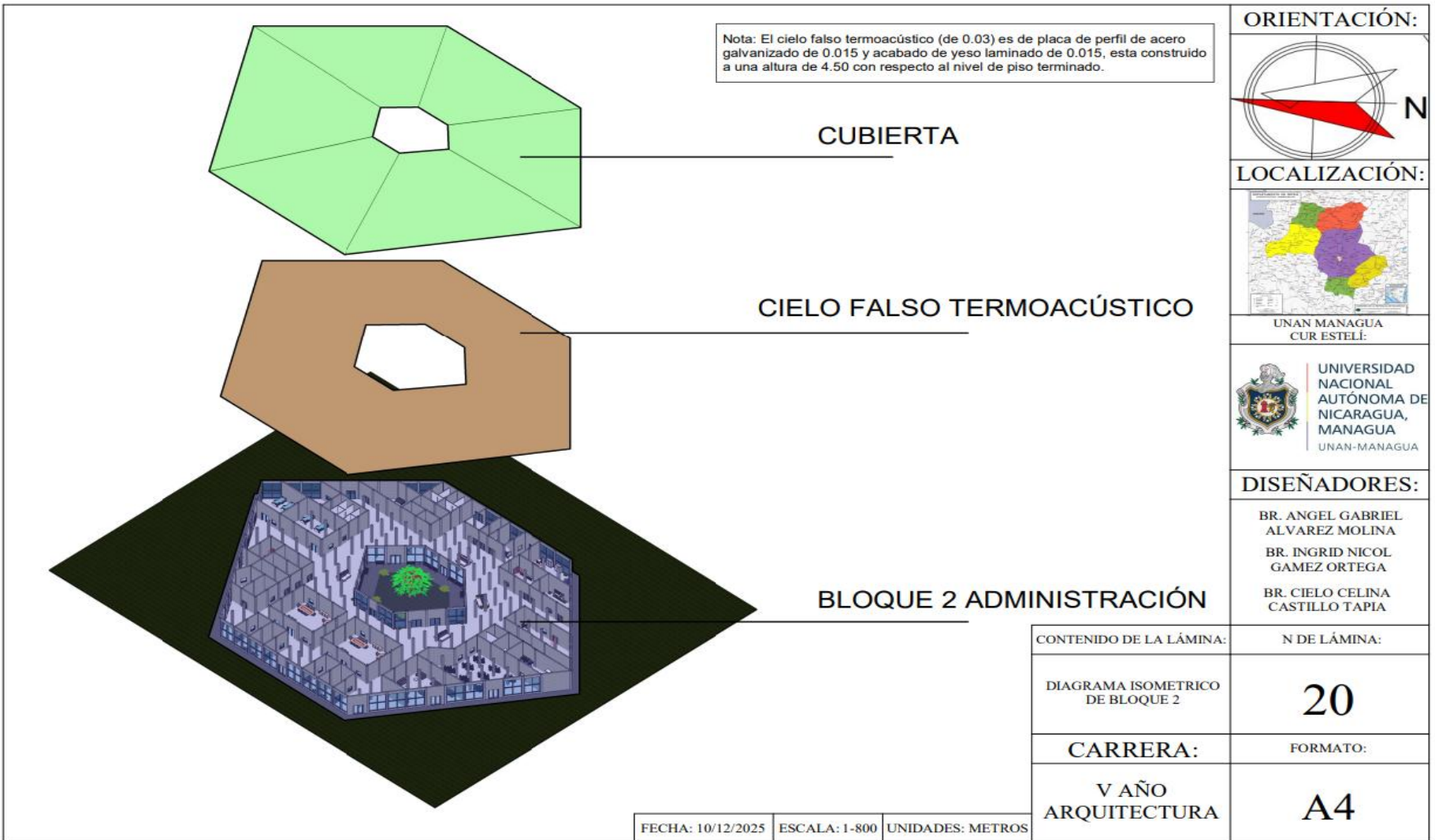


Figura 49 Corte longitudinal bloque 2

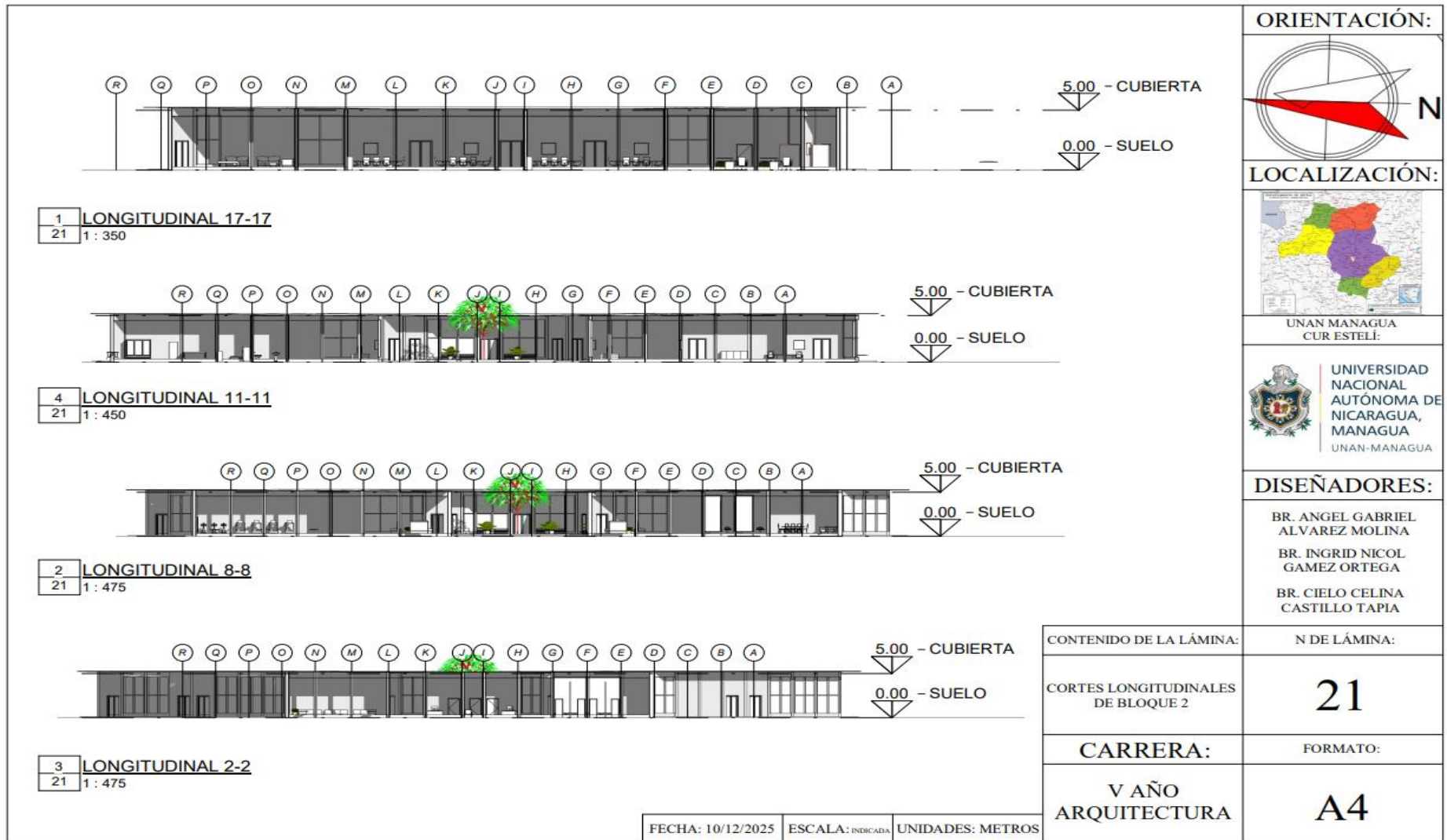


Figura 50 Corte transversal bloque 2

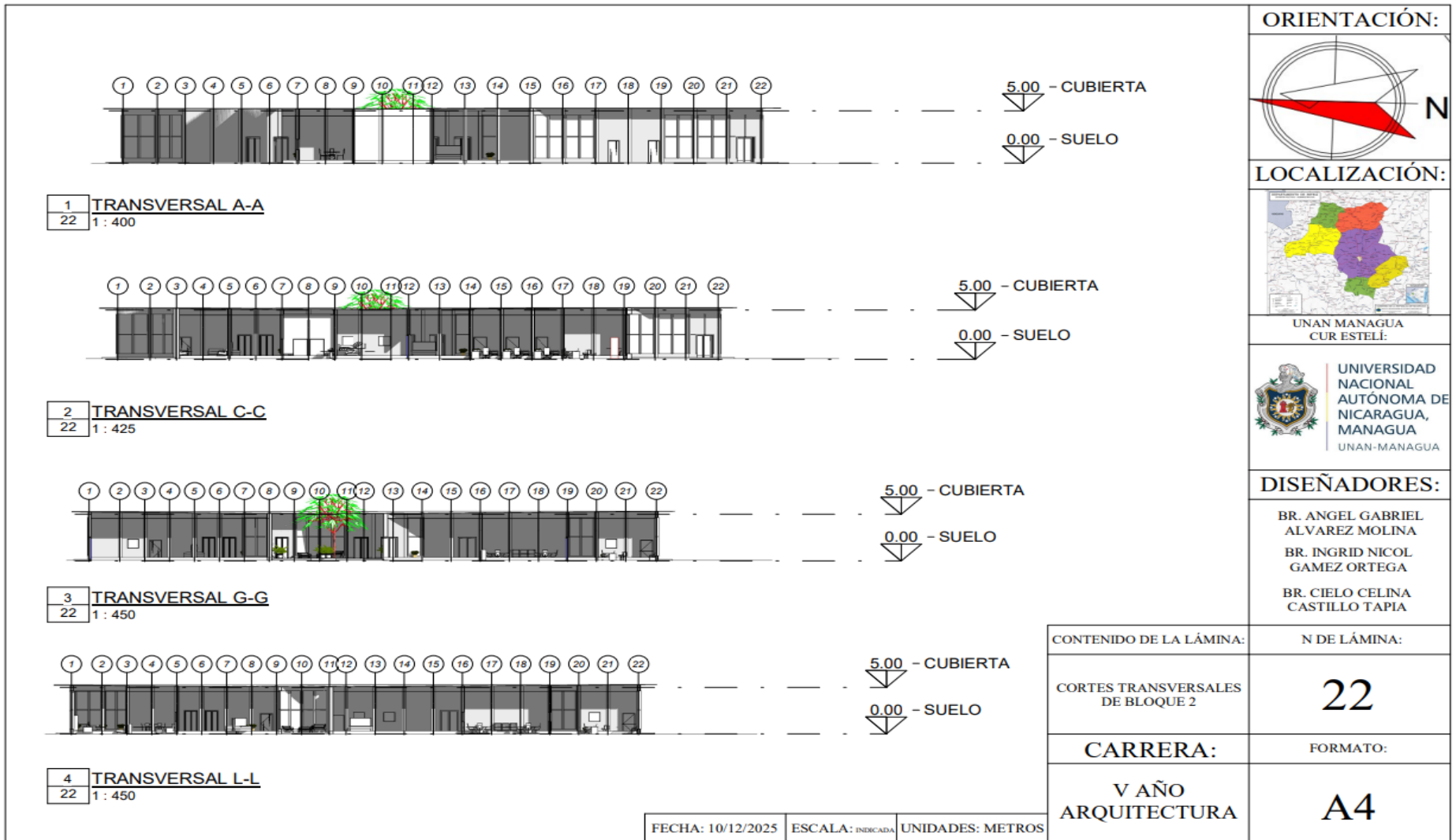
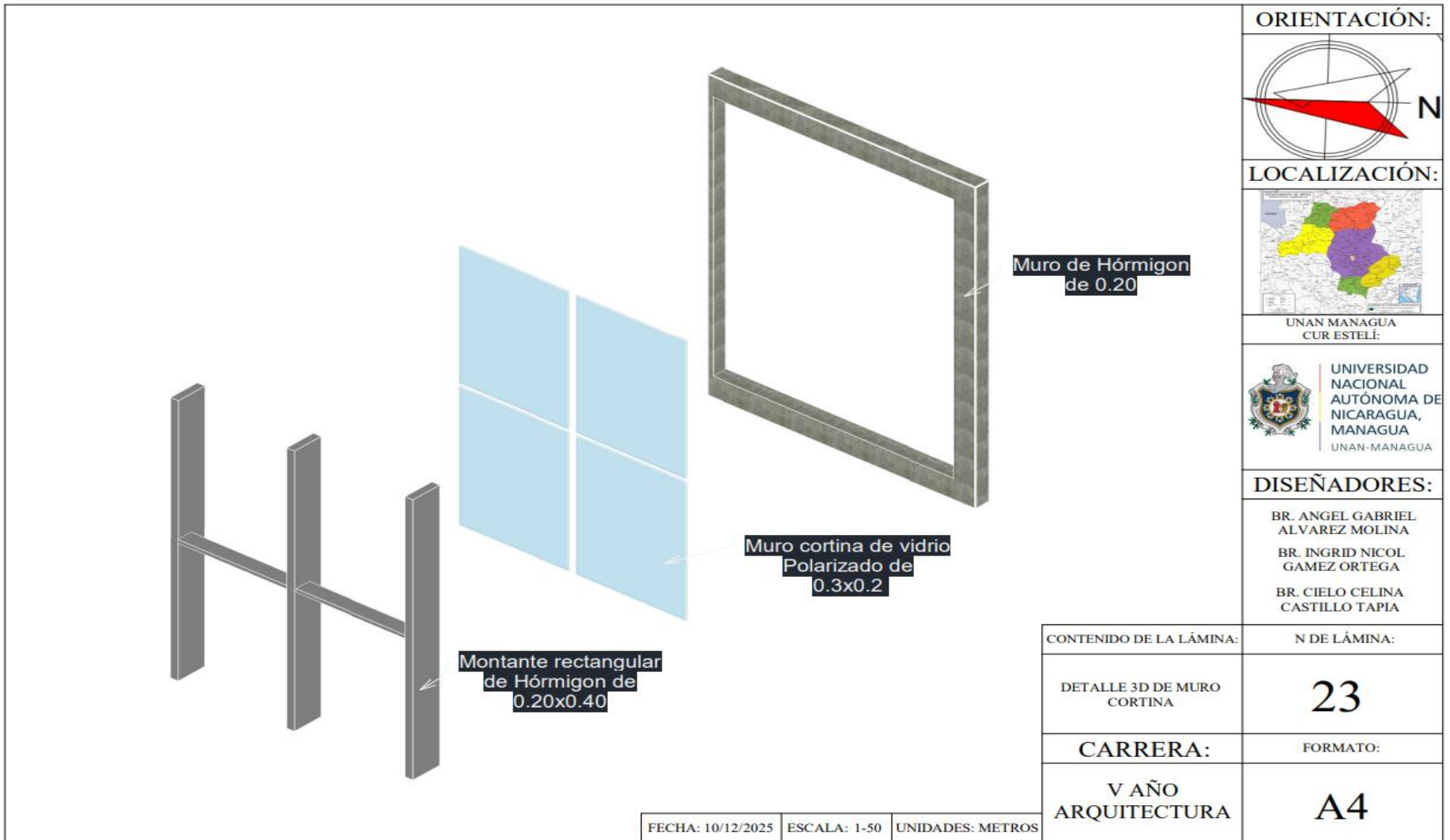


Figura 51 Detalle muro cortina



12.3.4. Bloque 3 y Bloque 4

En este apartado se encuentra los planos del bloque 3 y 4, con su distribución de espacios; de igual manera se encontrarán los mismos planos que se abordan en el bloque 2. Ver tabla 8.

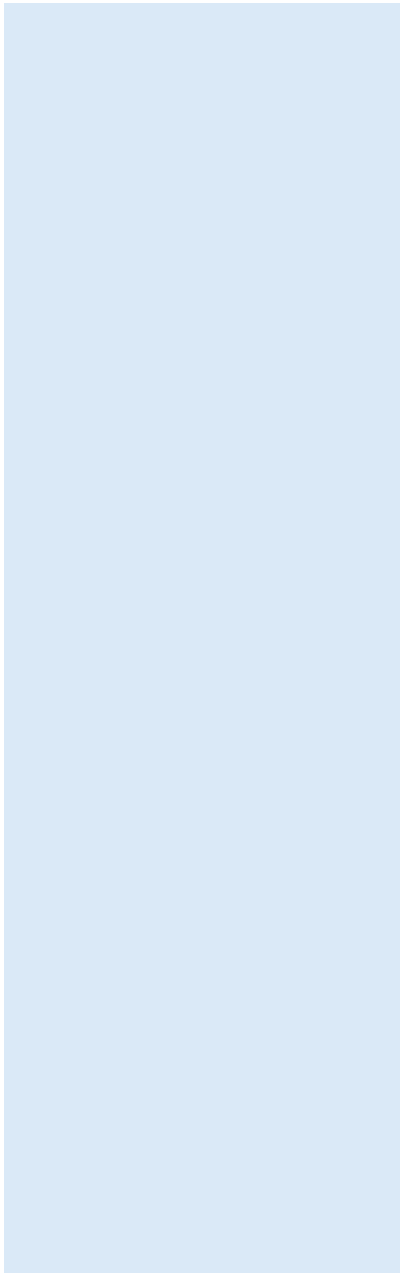
Bloque 3 y 4, Estará enfocado en habitaciones individuales para pacientes según necesidades básicas, contará con consultorios para tratar las diferentes enfermedades neurodegenerativas. Ver figura 52.

Tabla 8 Distribución de espacios bloque 3

BLOQUE	AMBIENTE	AREA
Bloque 3	CONSULTORIO	14,6 m ²
	CONSULTORIO	15,45 m ²
	CONSULTORIO	26,38 m ²
	CONSULTORIO	26,38 m ²
	ALMACEN	8,35 m ²
	ALMACEN	6,45 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²

Tabla 9 Distribución de espacios bloque 4

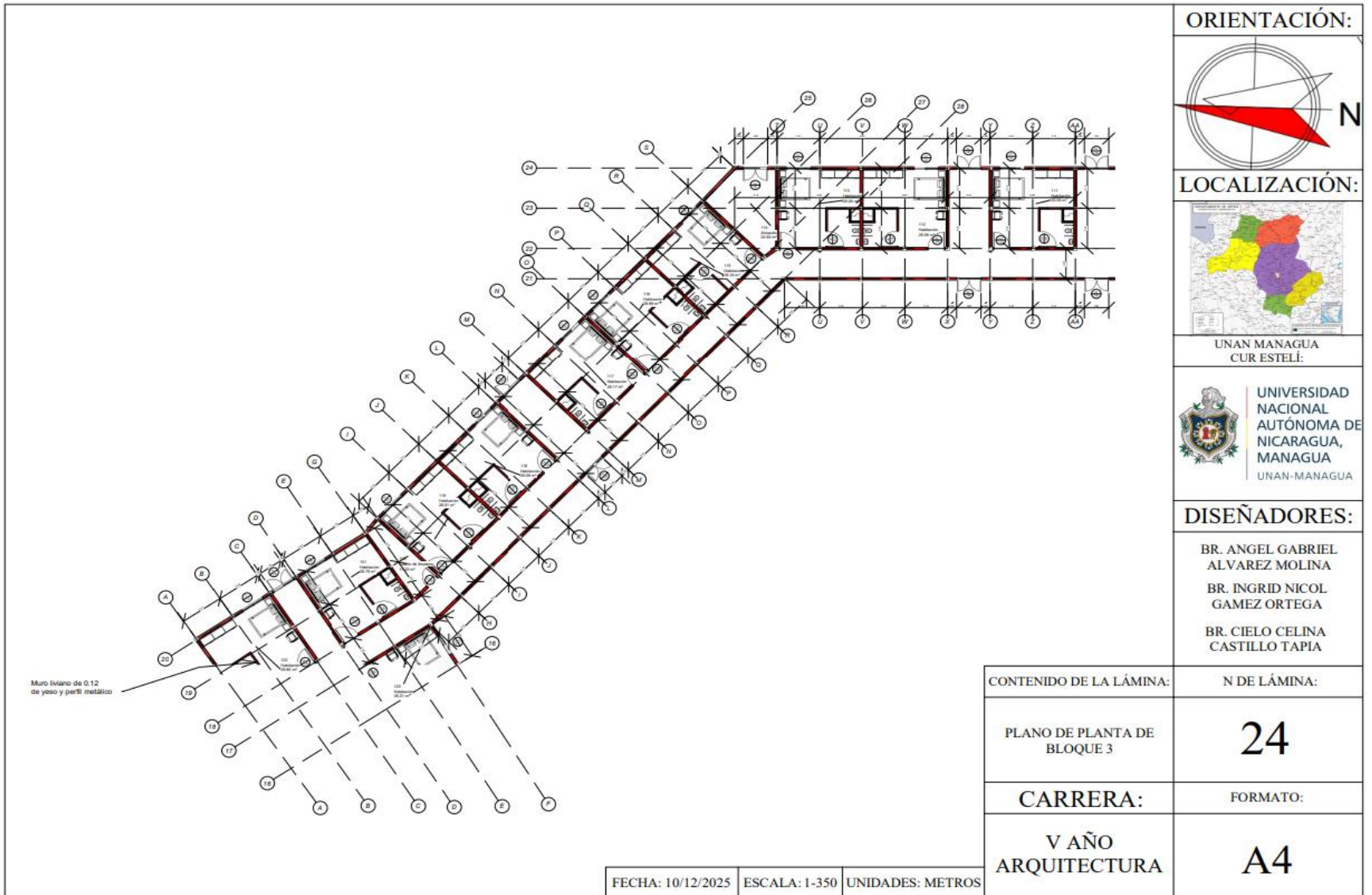
BLOQUE	AMBIENTE	AREA
Bloque 4	CONSULTORIO	14,6 m ²
	CONSULTORIO	15,45 m ²
	CONSULTORIO	26,38 m ²
	CONSULTORIO	26,38 m ²
	ALMACEN	8,35 m ²
	ALMACEN	6,45 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²



HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²
HABITACION	33 m ²

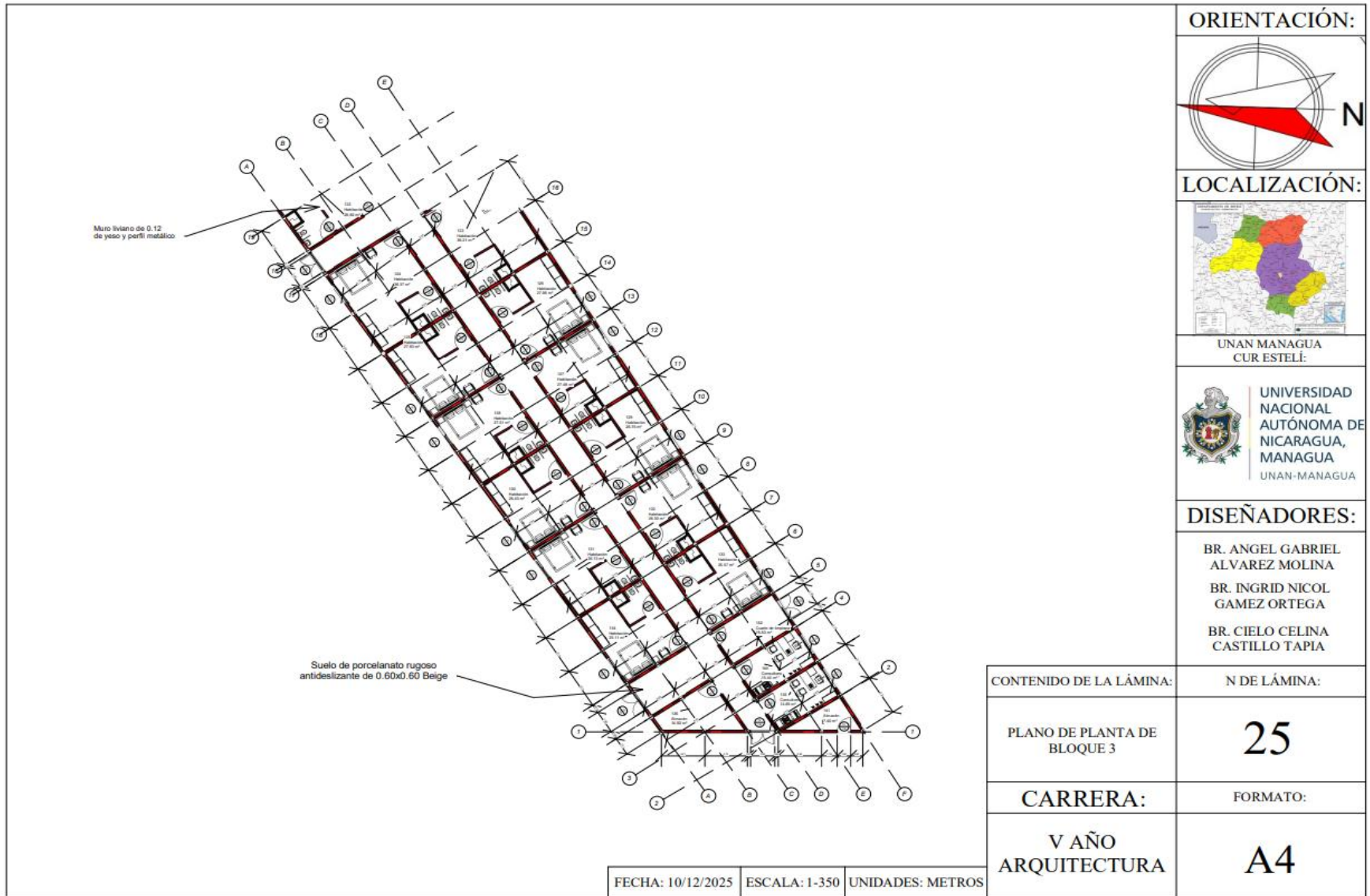
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	HABITACION	33 m ²
	CIRCULACION	613 m ²
TOTAL, DE AREA		2228,61 m ²

Figura 52 Plano de planta bloque 3



ORIENTACIÓN:	
LOCALIZACIÓN:	
UNAN MANAGUA CUR ESTELÍ:	
DISEÑADORES:	
BR. ANGEL GABRIEL ALVAREZ MOLINA BR. INGRID NICOL GAMEZ ORTEGA BR. CIELO CELINA CASTILLO TAPIA	
CONTENIDO DE LA LÁMINA:	N DE LÁMINA:
PLANO DE PLANTA DE BLOQUE 3	24
CARRERA:	FORMATO:
V AÑO ARQUITECTURA	A4
FECHA: 10/12/2025	ESCALA: 1-350
UNIDADES: METROS	

Figura 53 Plano de planta bloque 3



ORIENTACIÓN:



LOCALIZACIÓN:



UNAN MANAGUA
CUR ESTELÍ



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

DISEÑADORES:

BR. ANGEL GABRIEL
ALVAREZ MOLINA
BR. INGRID NICOL
GAMEZ ORTEGA
BR. CIELO CELINA
CASTILLO TAPIA

CONTENIDO DE LA LÁMINA:	N DE LÁMINA:
PLANO DE PLANTA DE BLOQUE 3	25
CARRERA:	FORMATO:
V AÑO ARQUITECTURA	A4

FECHA: 10/12/2025 ESCALA: 1-350 UNIDADES: METROS

Figura 54 Plano de planta bloque 3

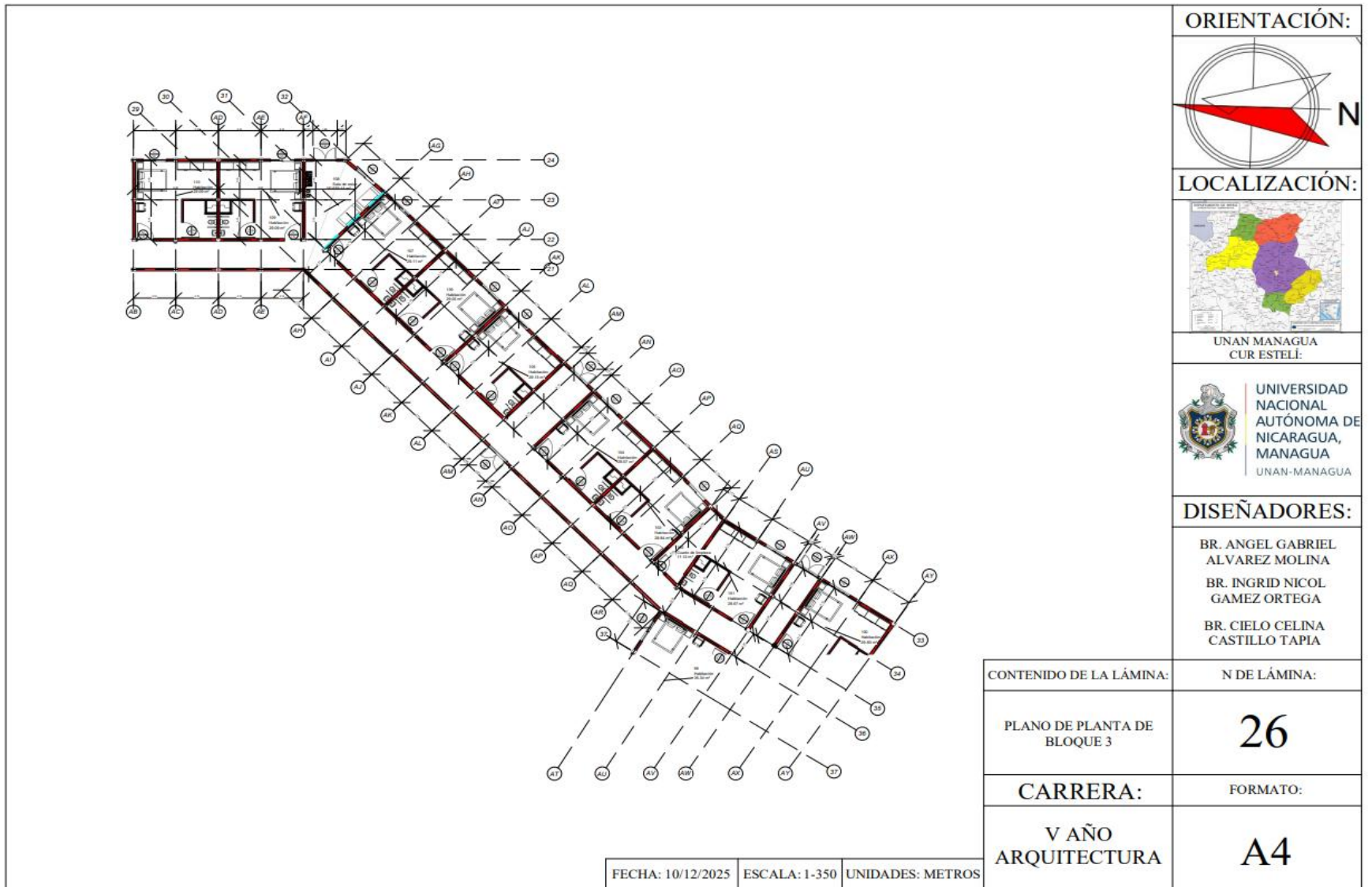


Figura 55 Plano de planta bloque 3

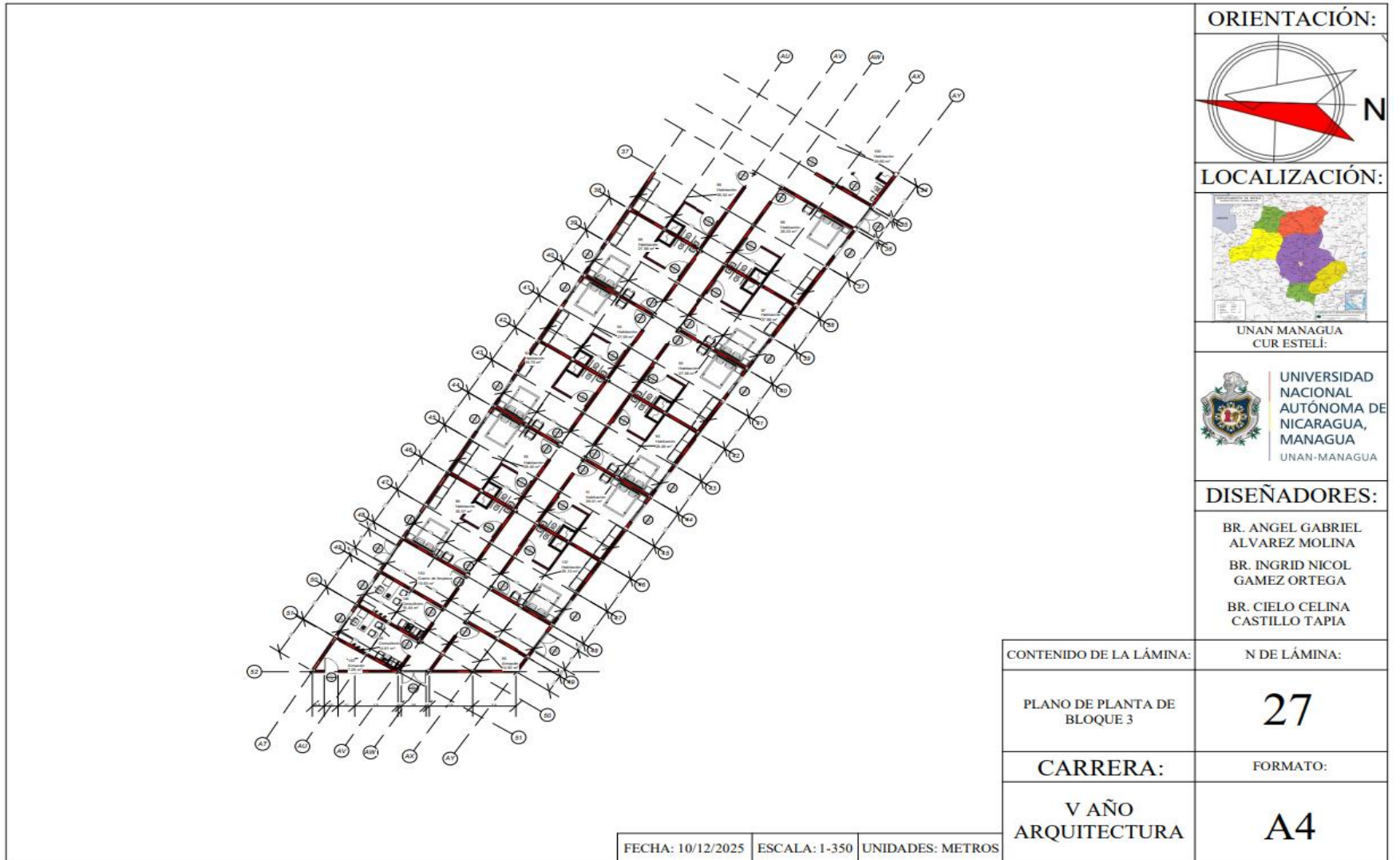
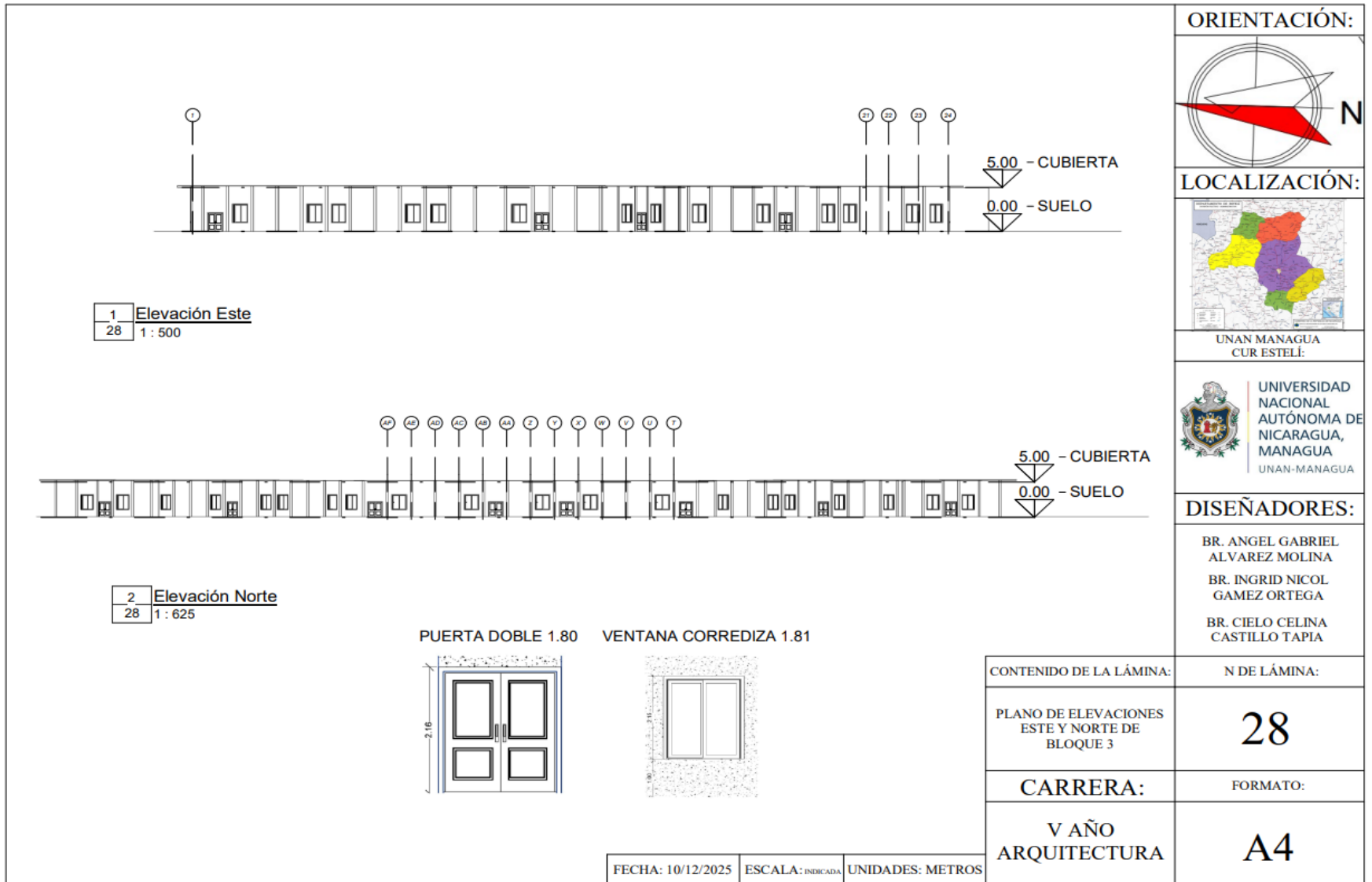


Figura 56 Plano de elevación bloque 3



UNAN MANAGUA
CUR ESTELÍ:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN-MANAGUA

DISEÑADORES:

BR. ANGEL GABRIEL ALVAREZ MOLINA
BR. INGRID NICOL GAMEZ ORTEGA
BR. CIELO CELINA CASTILLO TAPIA

Figura 57 Plano de elevación bloque 3

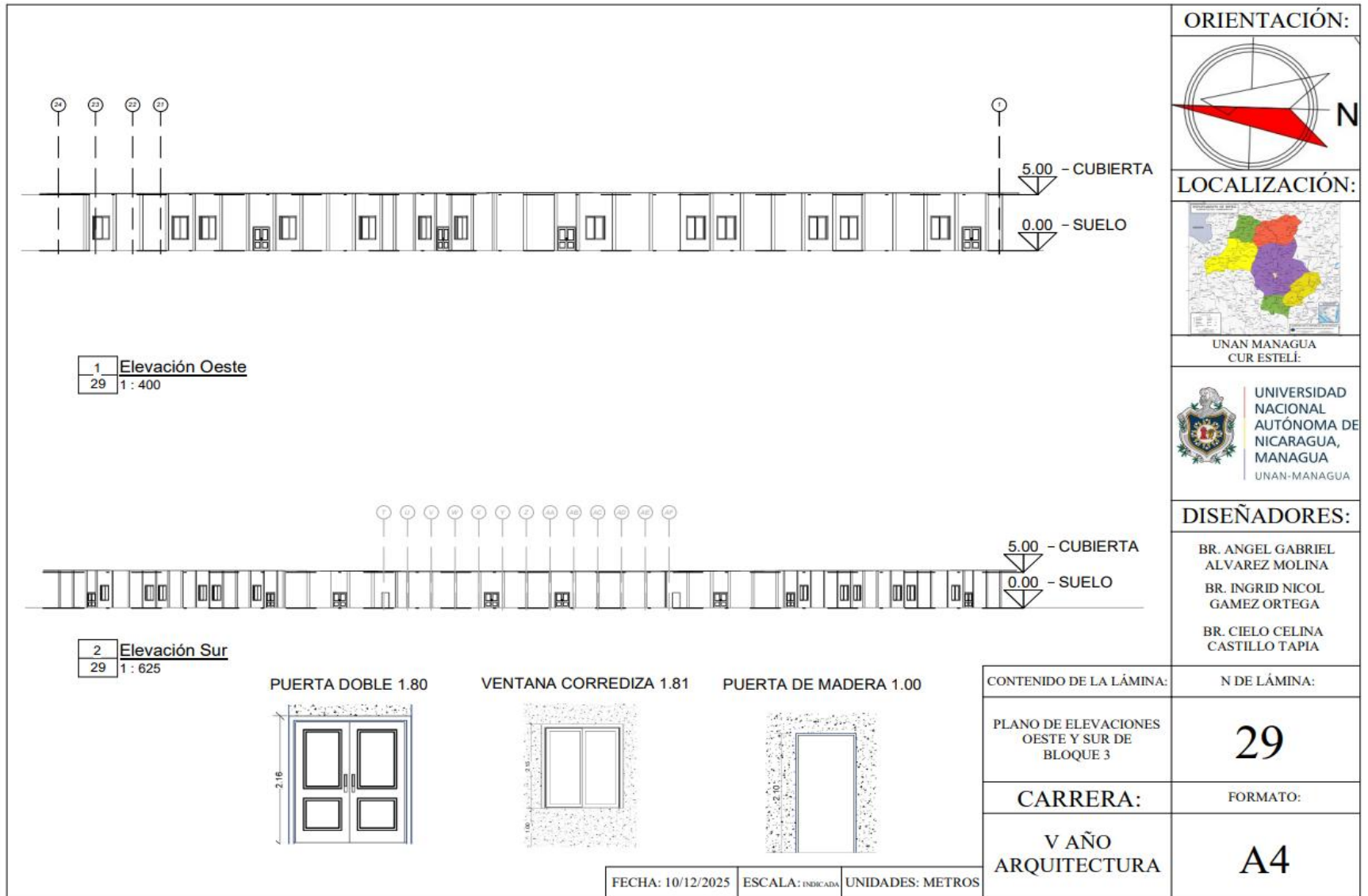


Figura 58 Plano de fundaciones bloque 3

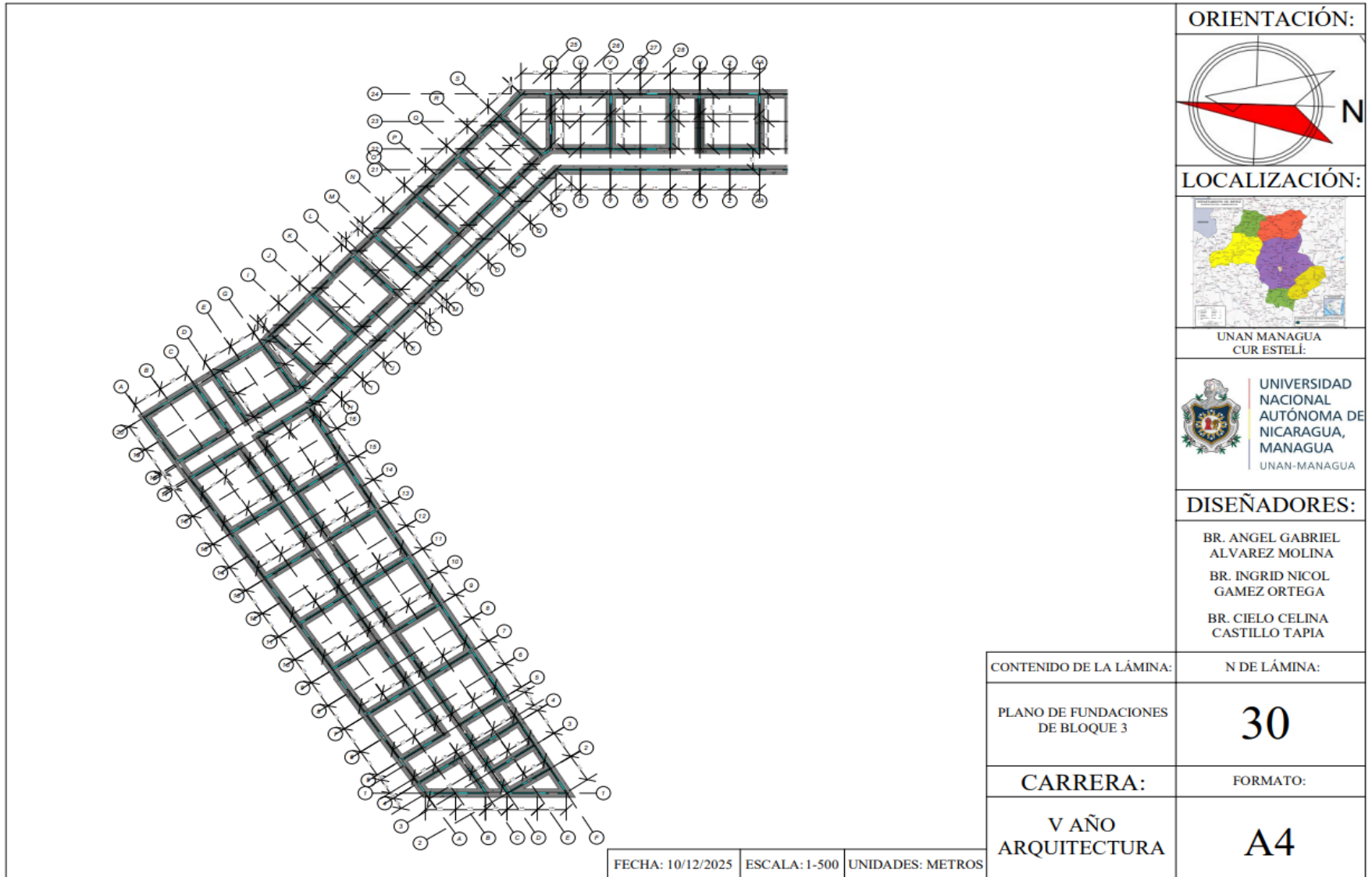


Figura 59 Plano de fundaciones bloque 3

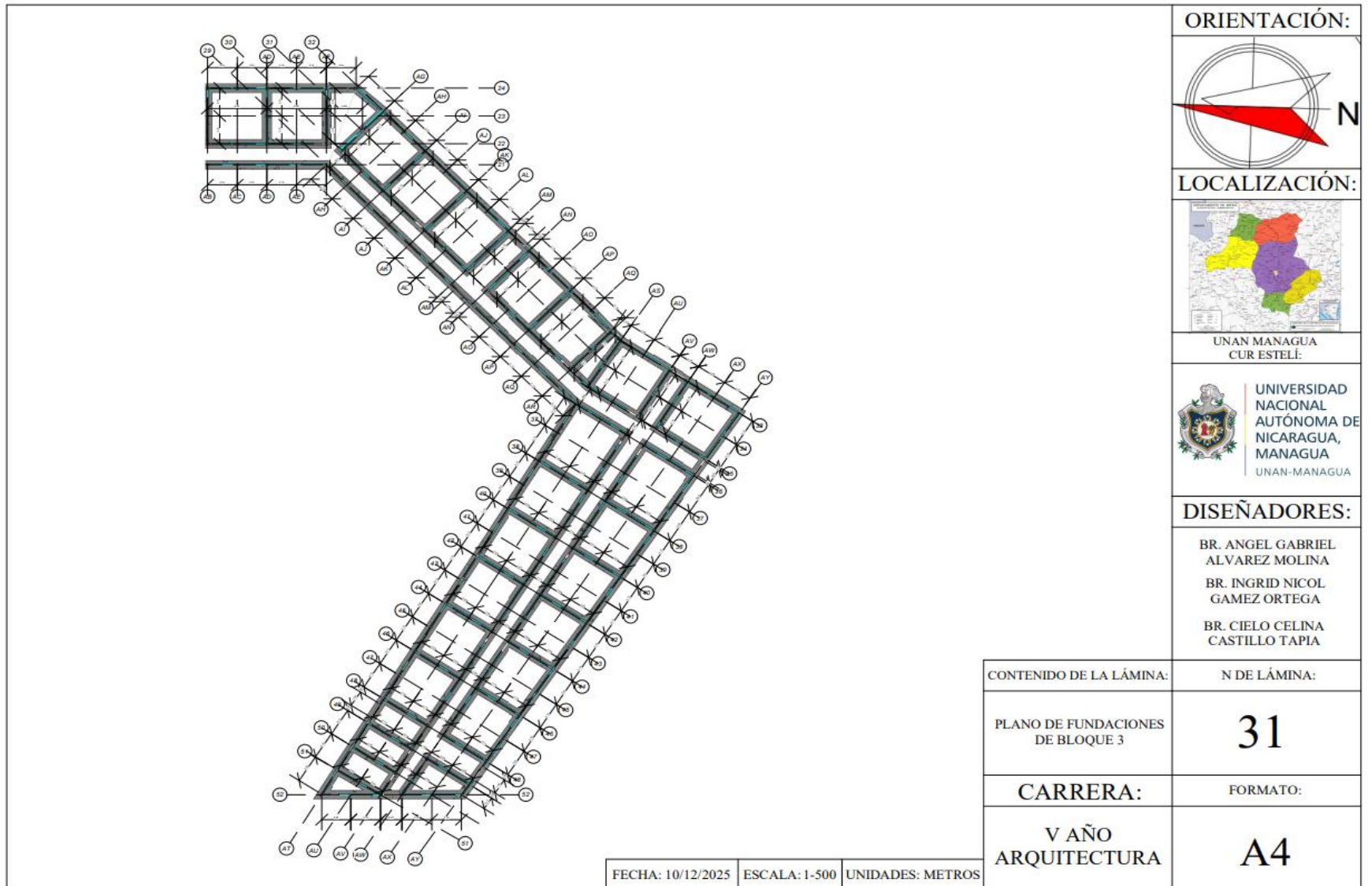


Figura 60 Plano de cubierta bloque 3

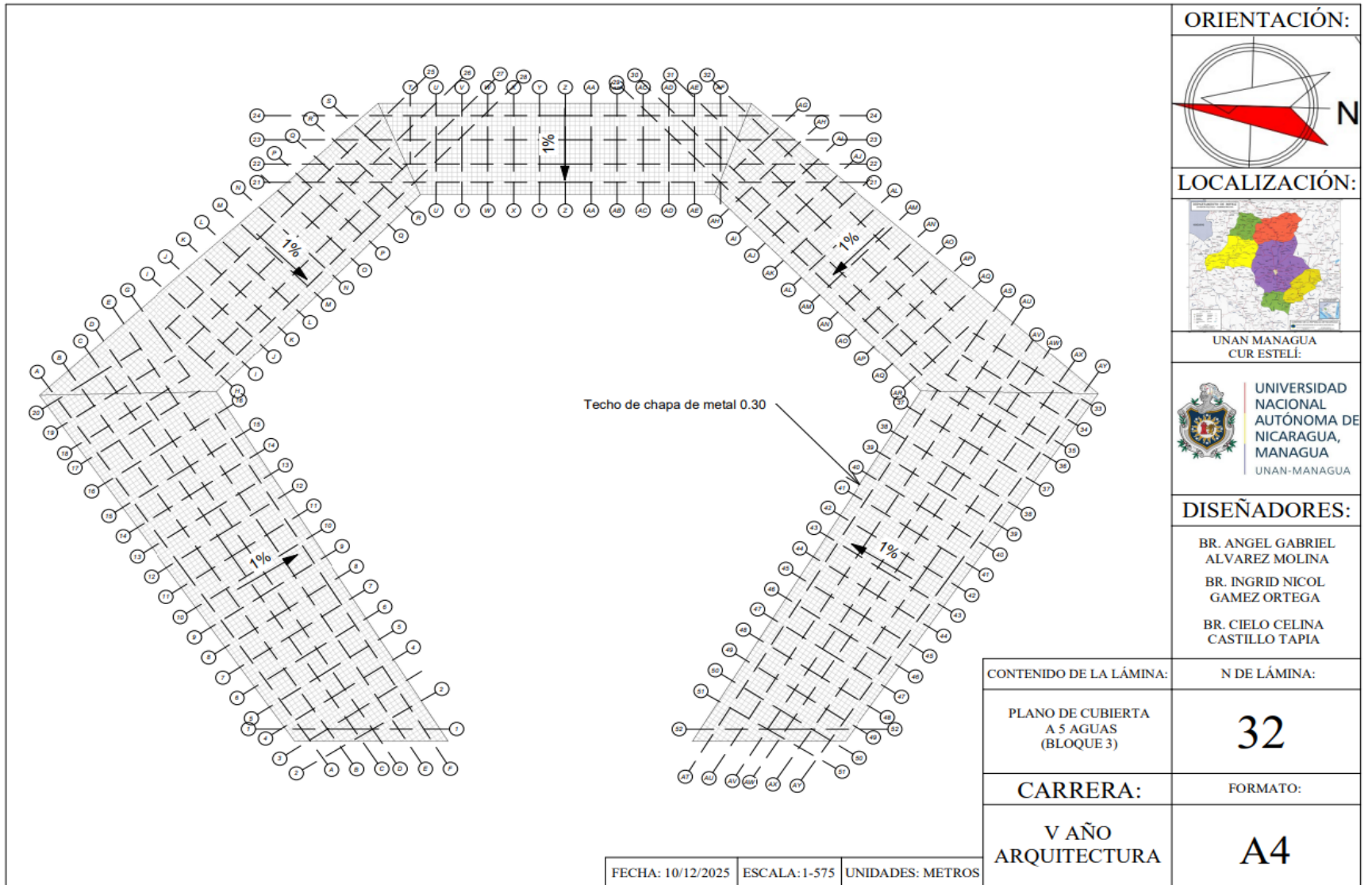


Figura 61 Plano de zonificación bloque 3

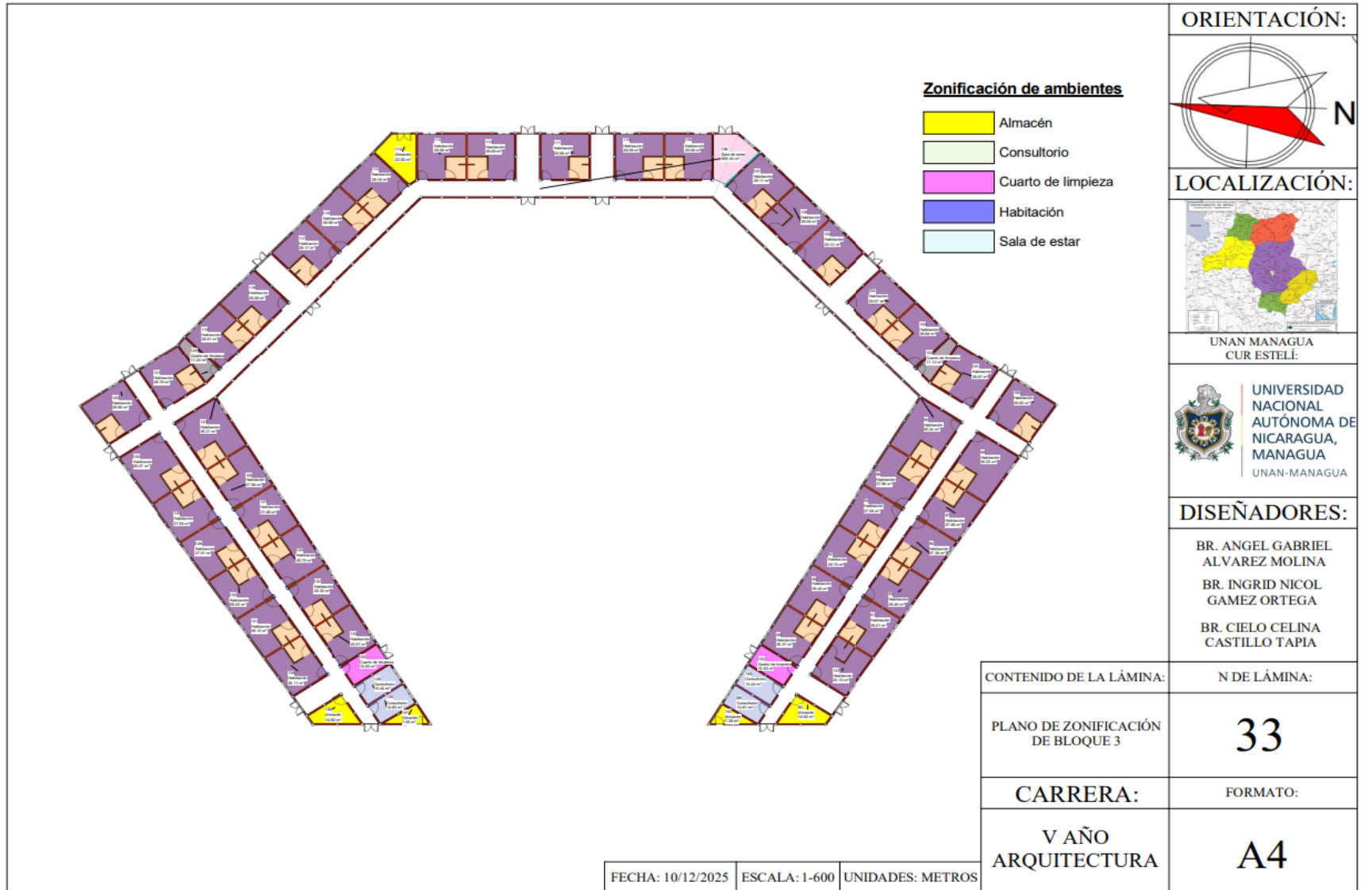


Figura 62 Plano de flujo bloque 3

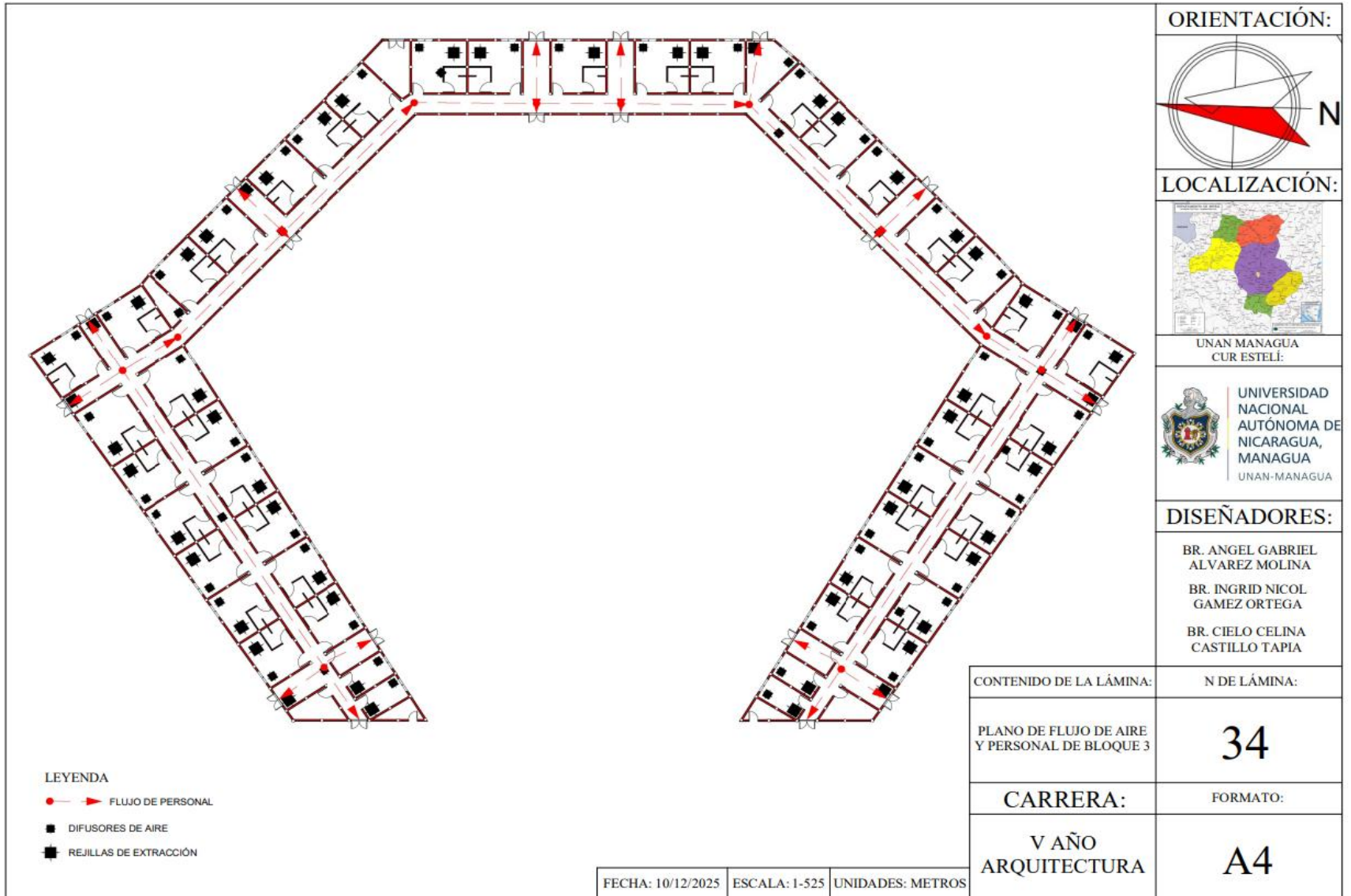


Figura 63 Plano de flujo bloque 3

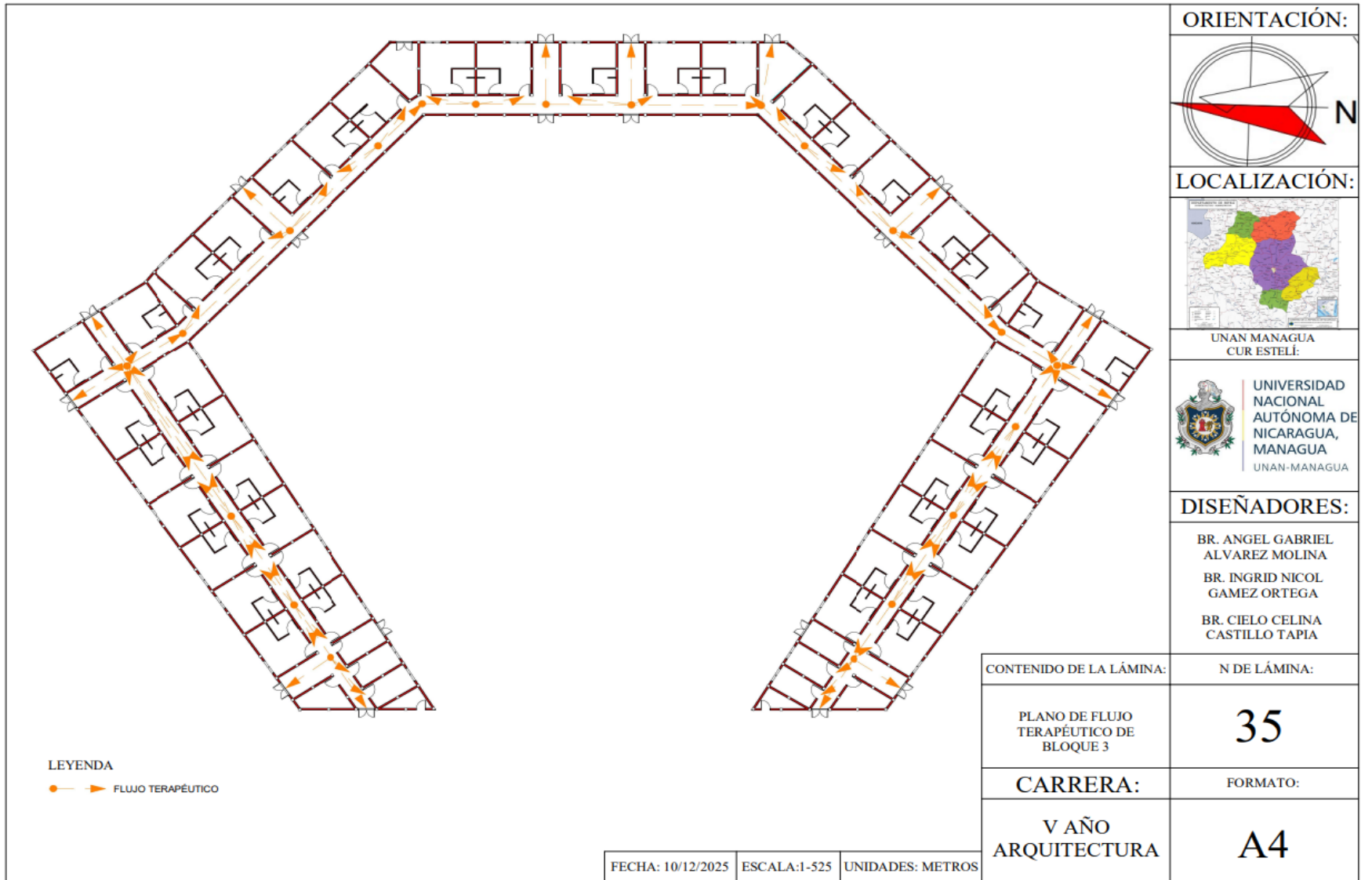


Figura 64 Diagrama isométrico bloque 3

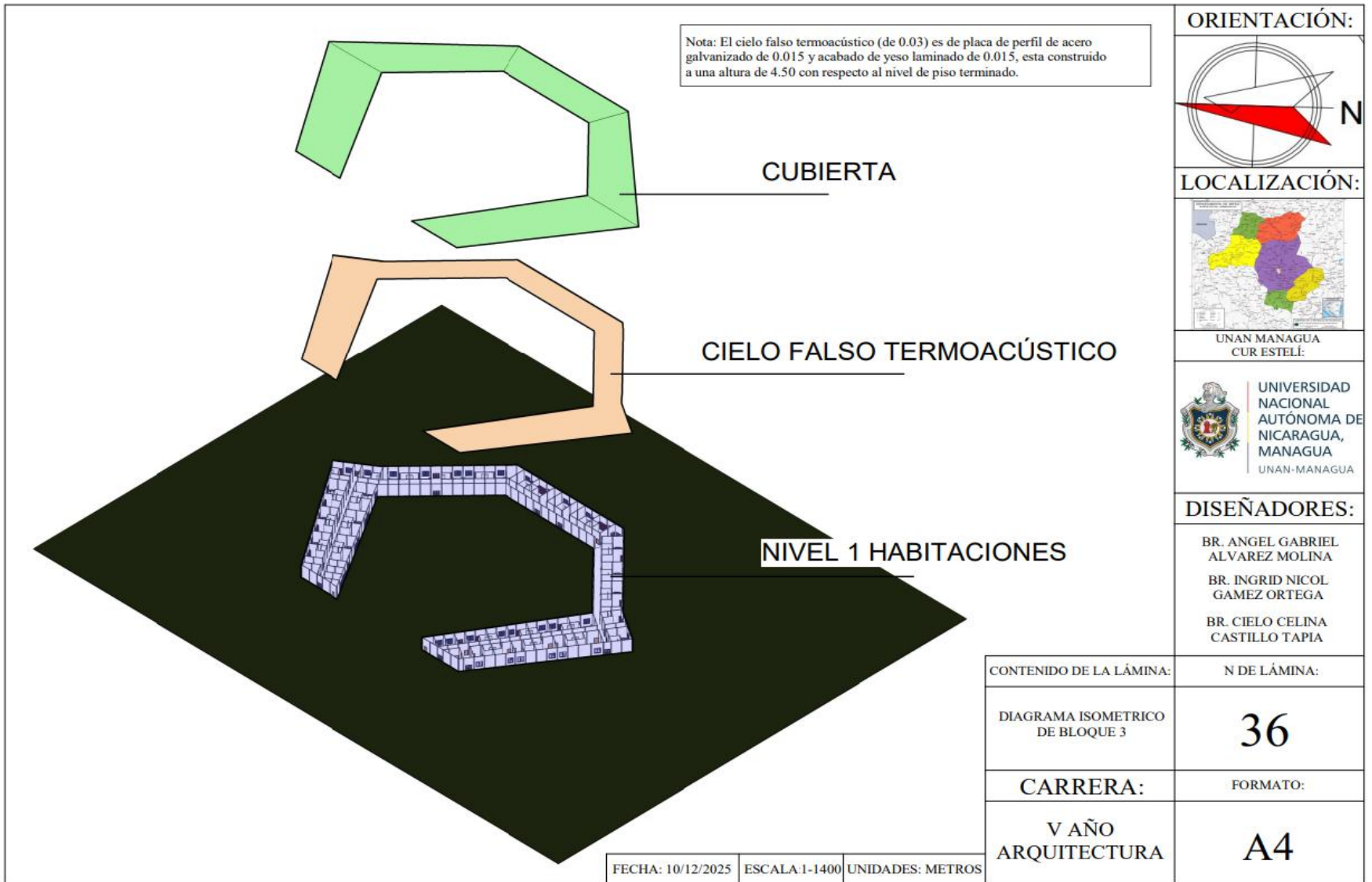
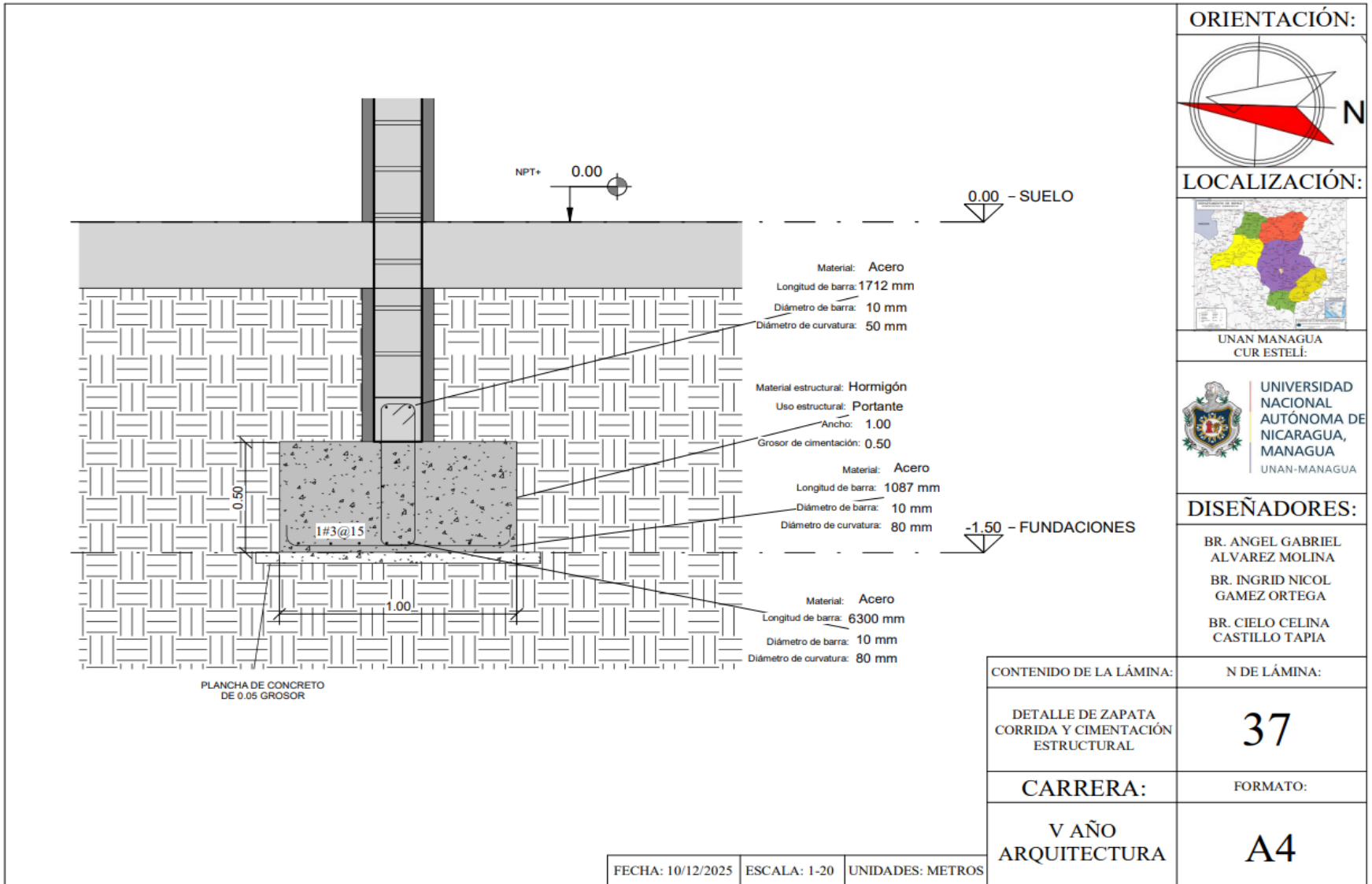
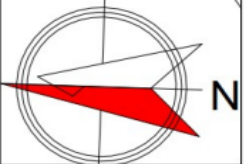


Figura 65 Detalle de zapata



ORIENTACIÓN:



LOCALIZACIÓN:



UNAN MANAGUA
CUR ESTELÍ:



DISEÑADORES:

BR. ANGEL GABRIEL ALVAREZ MOLINA
 BR. INGRID NICOL GAMEZ ORTEGA
 BR. CIELO CELINA CASTILLO TAPIA

CONTENIDO DE LA LÁMINA:	N DE LÁMINA:
DETALLE DE ZAPATA CORRIDA Y CIMENTACIÓN ESTRUCTURAL	37
CARRERA:	FORMATO:
V AÑO ARQUITECTURA	A4

FECHA: 10/12/2025 ESCALA: 1-20 UNIDADES: METROS

Figura 66 Detalle de muro

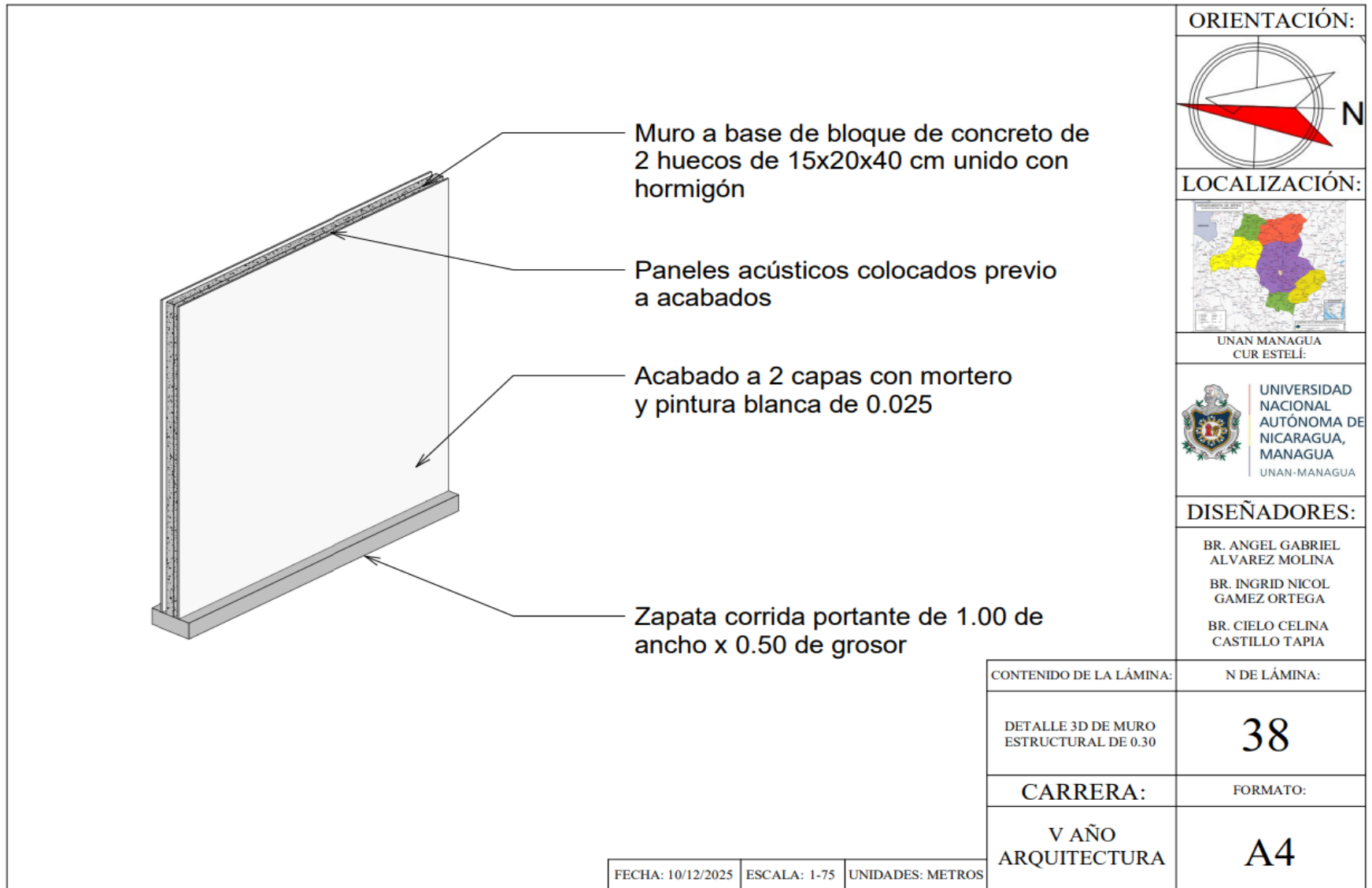


Figura 67 Plano de planta bloque 4

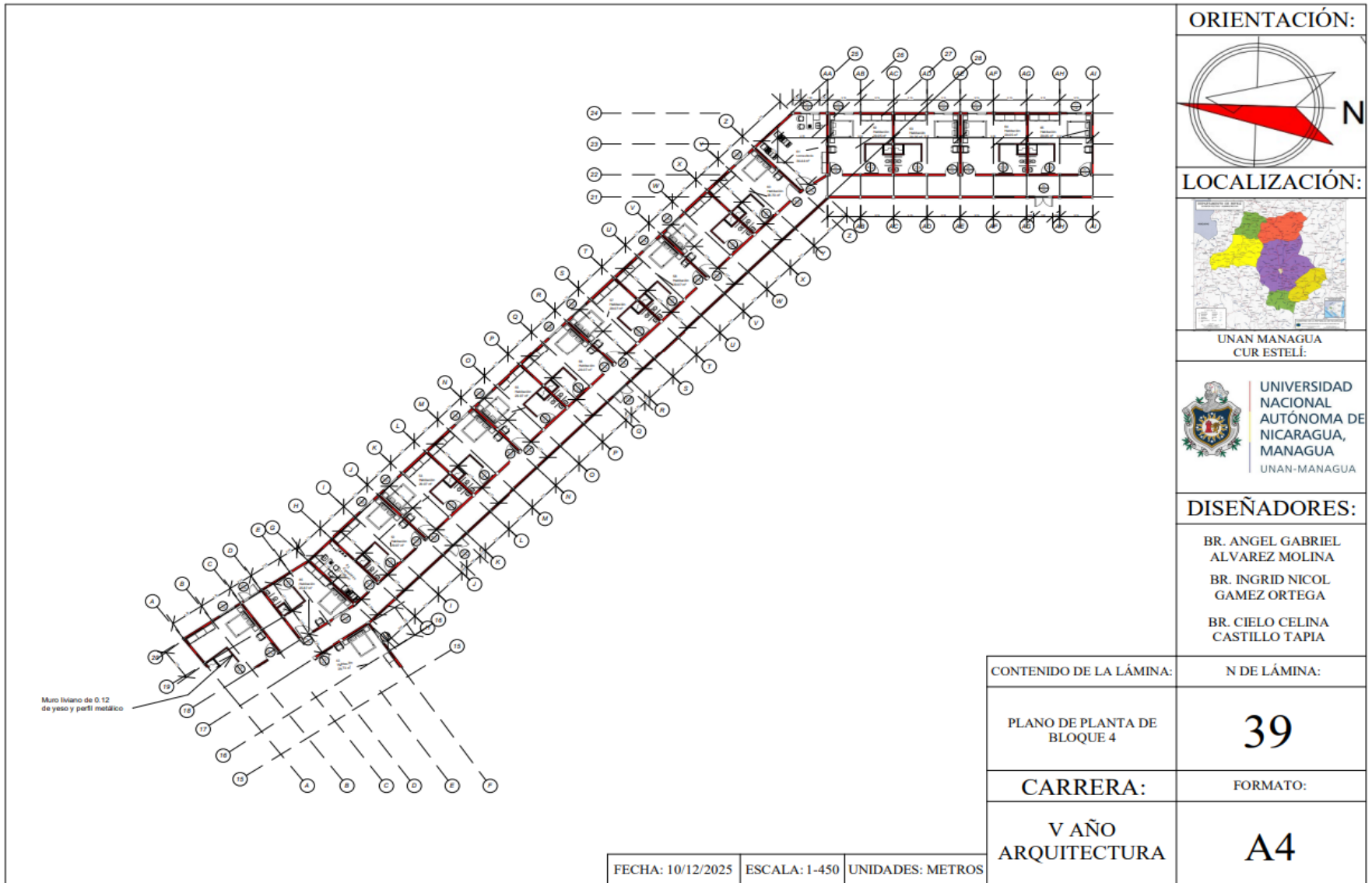


Figura 68 Plano de planta bloque 4

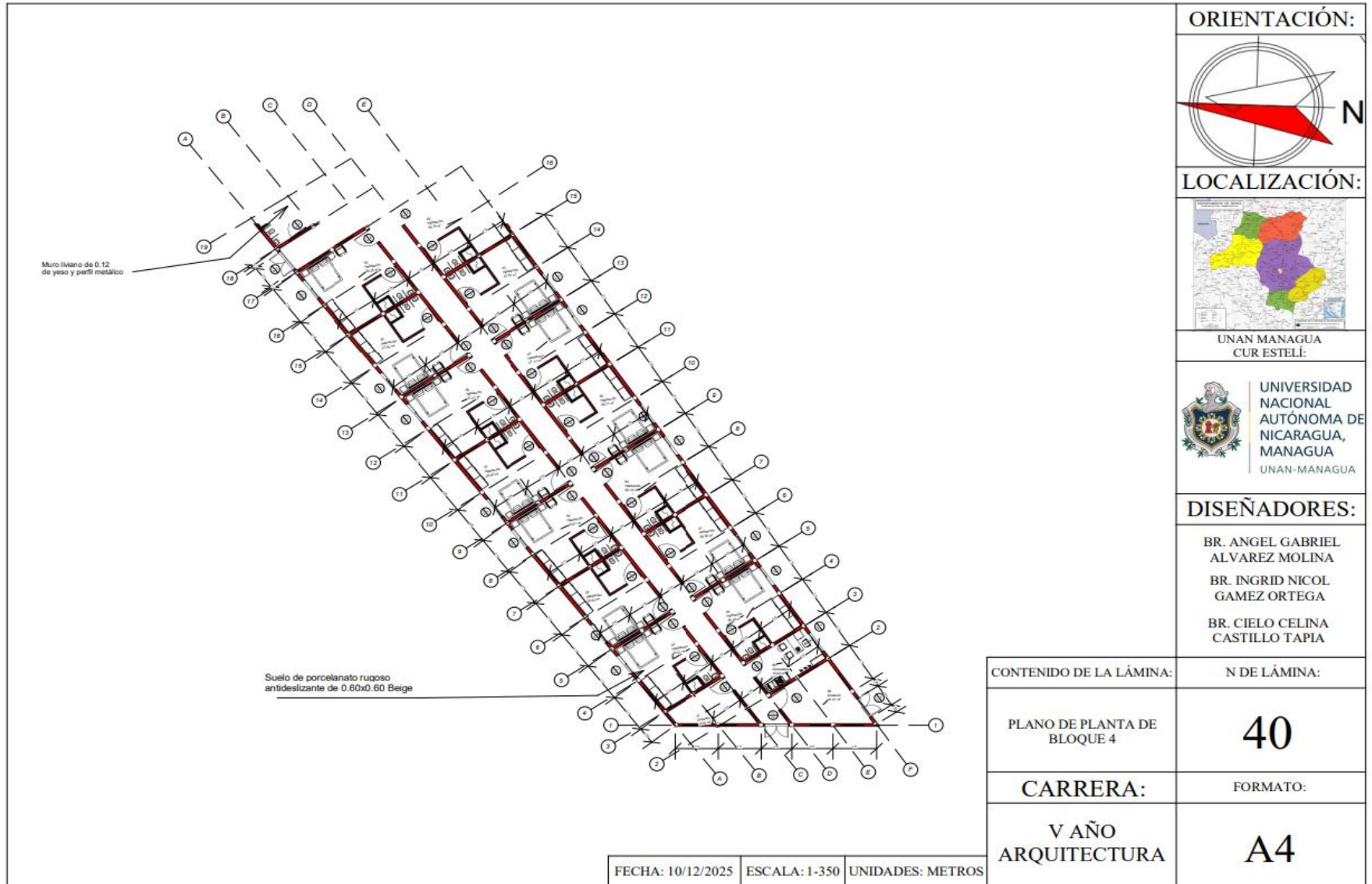


Figura 69 Plano de planta bloque 4

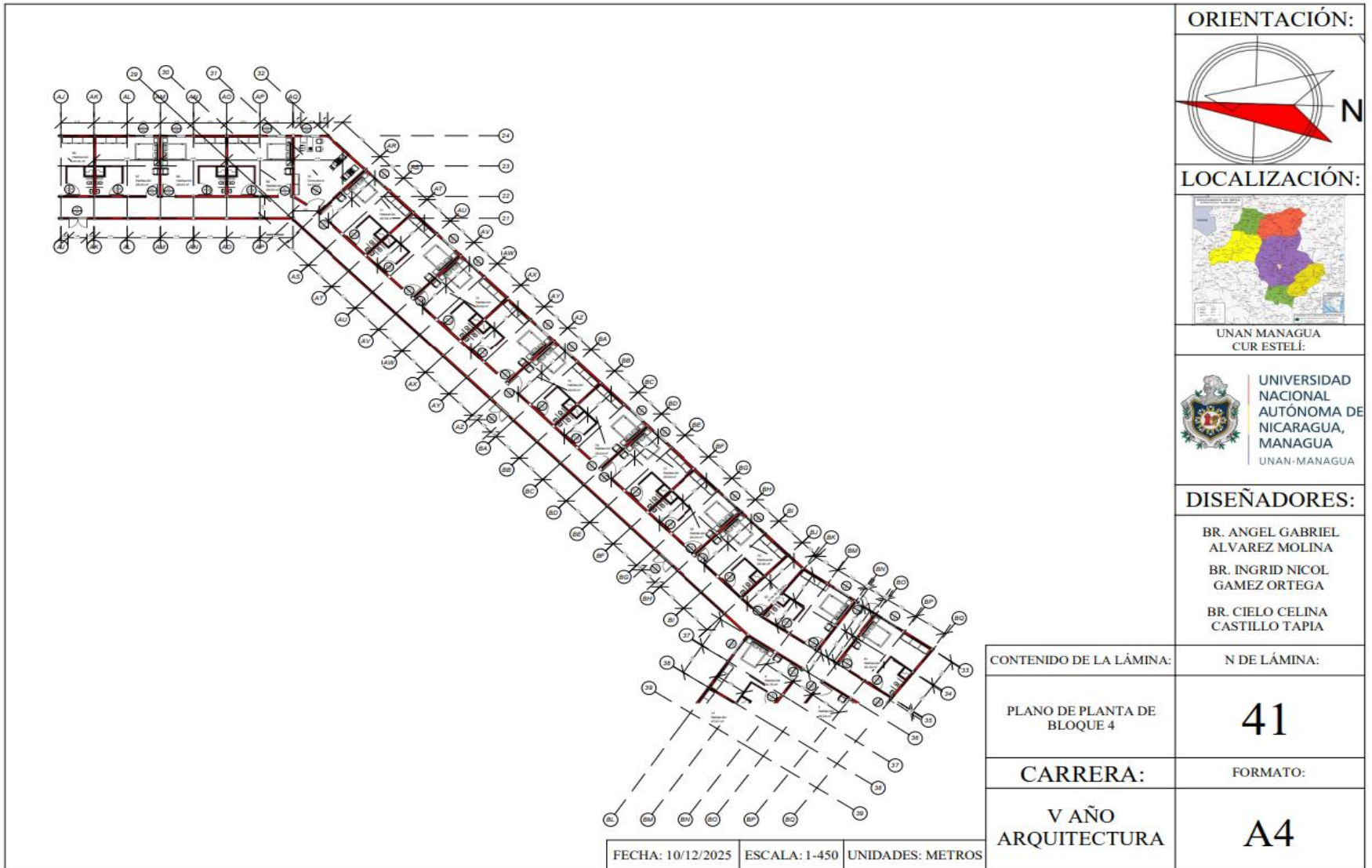


Figura 70 Plano de planta bloque 4

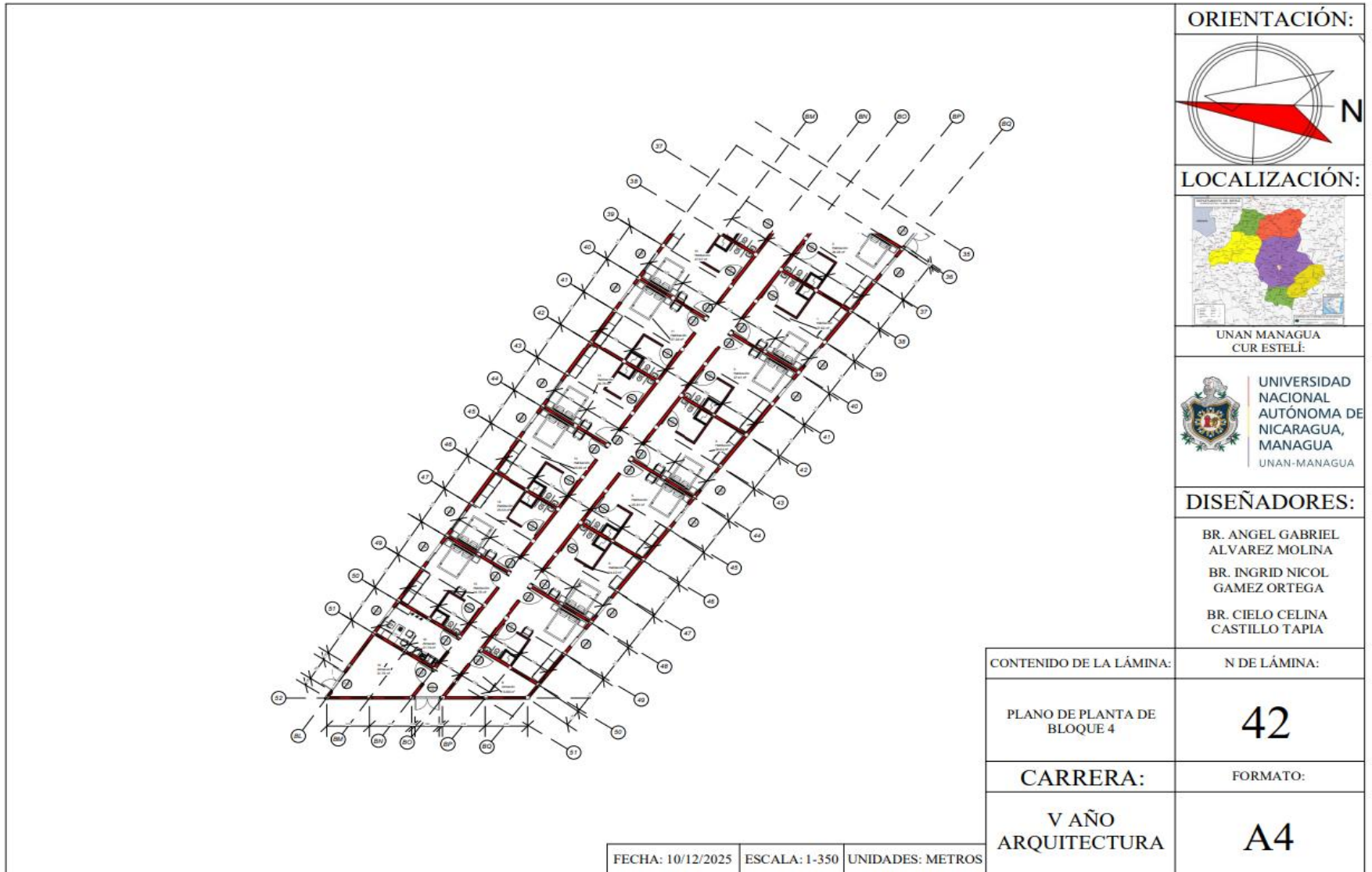


Figura 71 Plano de elevación bloque 4

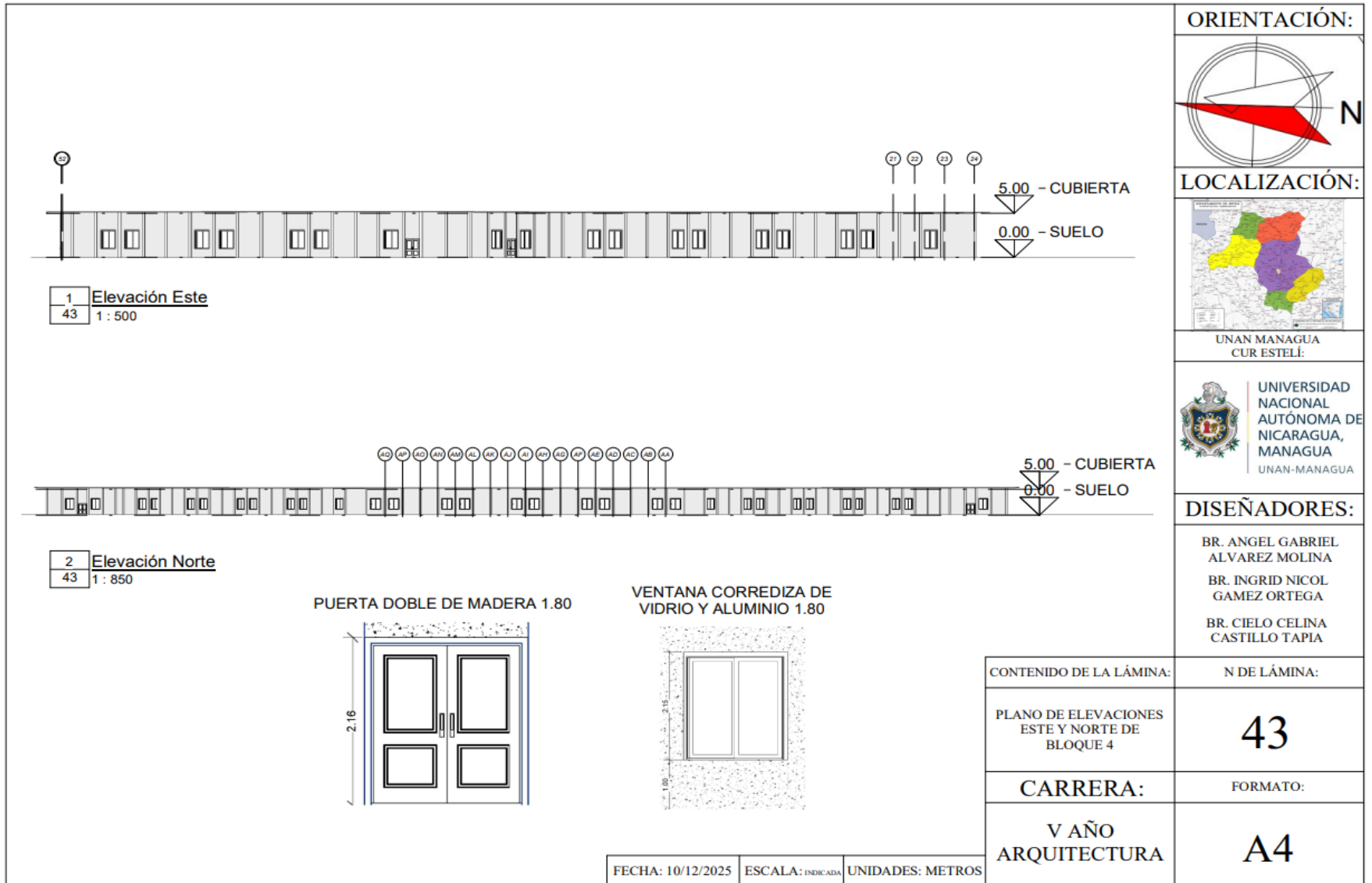


Figura 72 Plano de elevación bloque 4

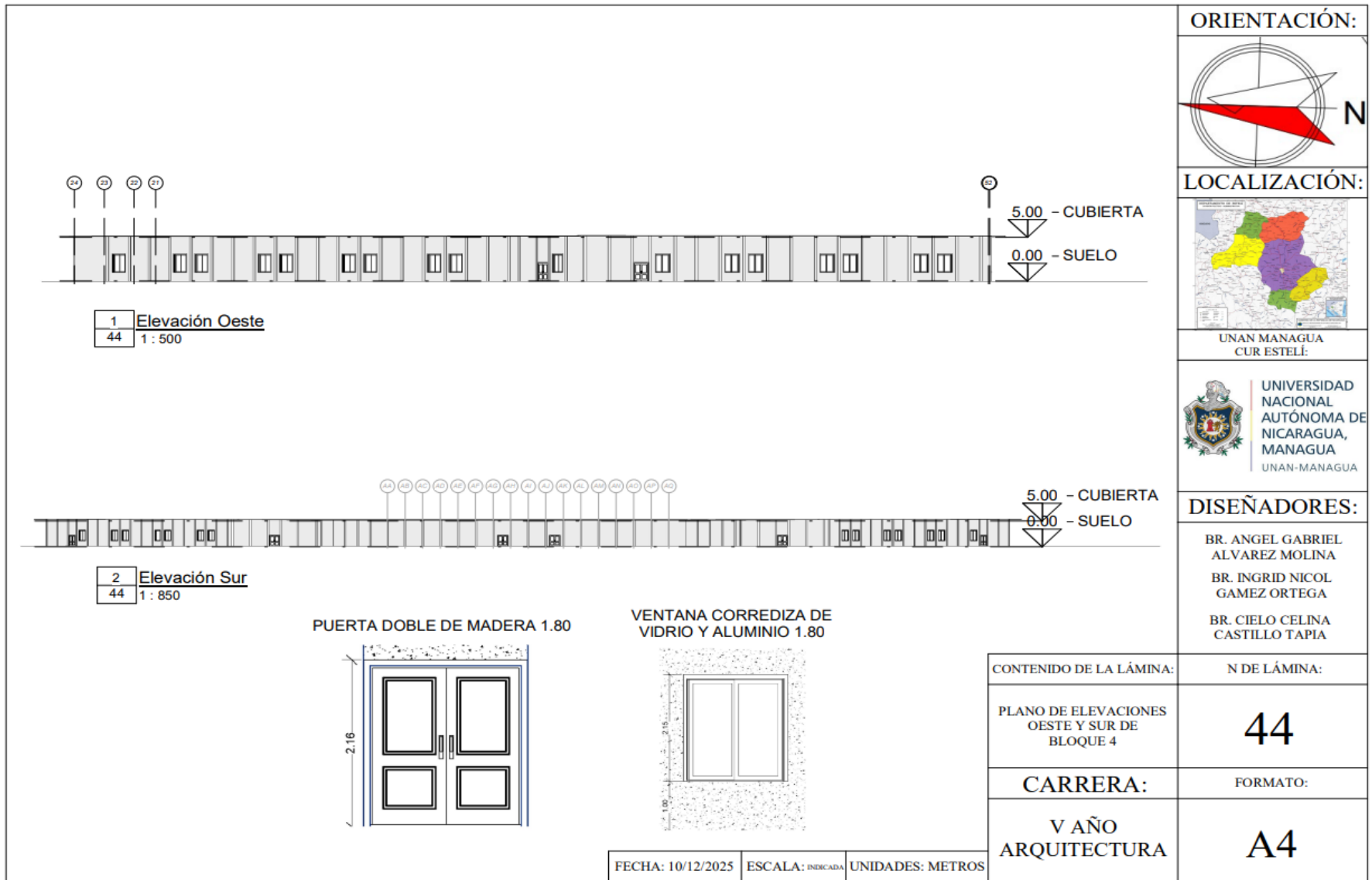


Figura 73 Plano de fundaciones plano 4

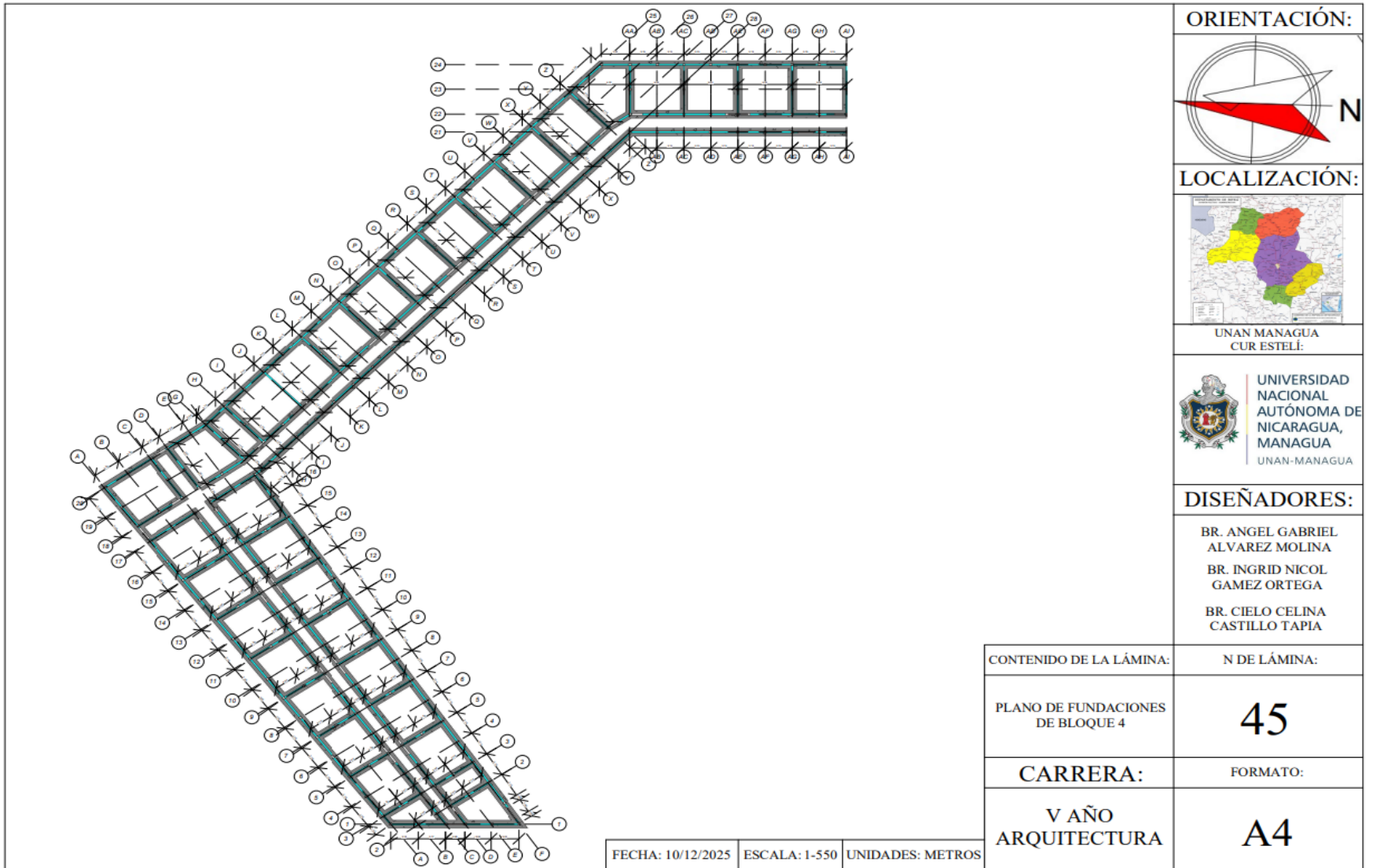


Figura 74 Plano de fundaciones bloque 4

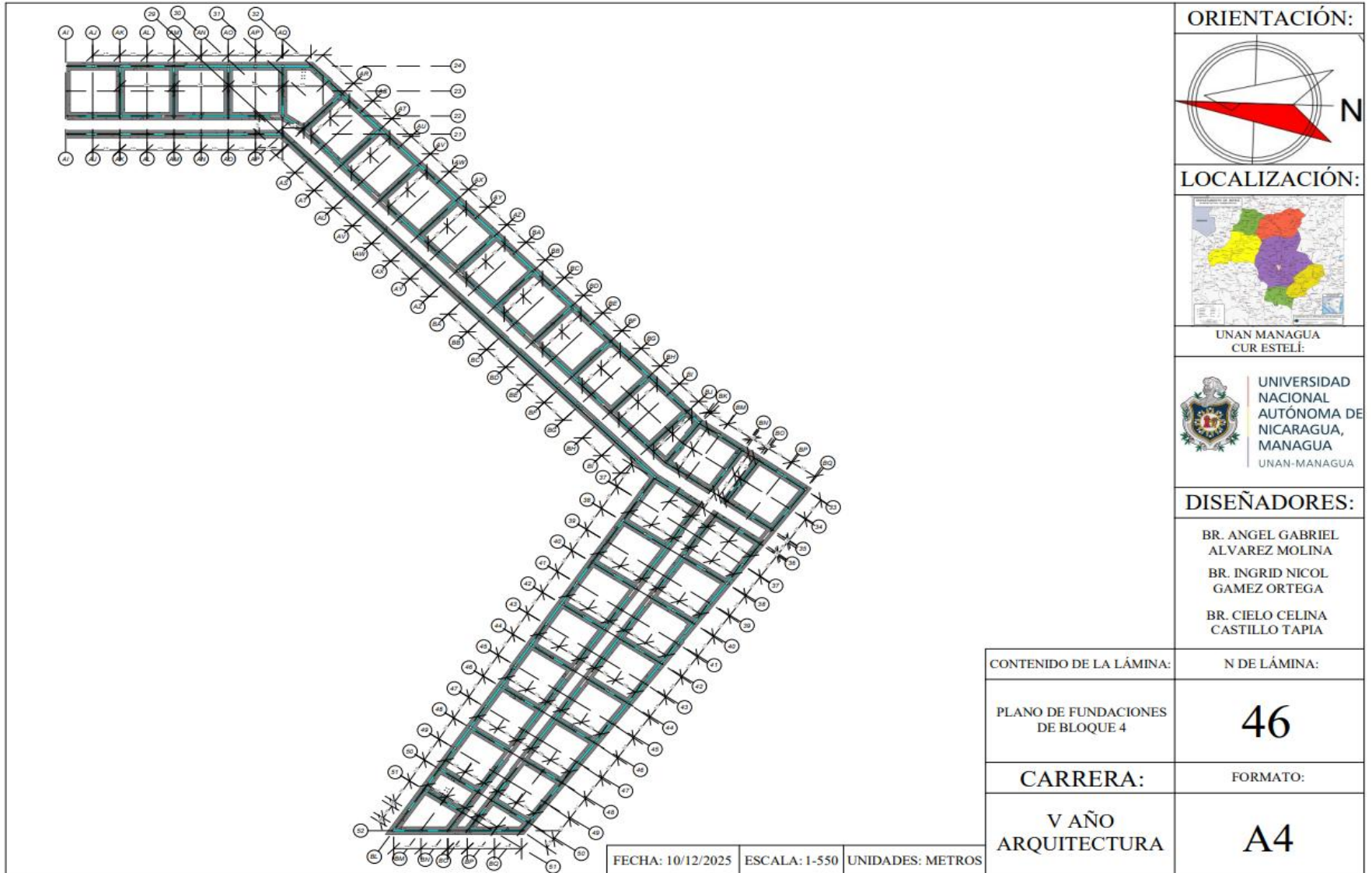


Figura 75 Plano de cubierta bloque 4

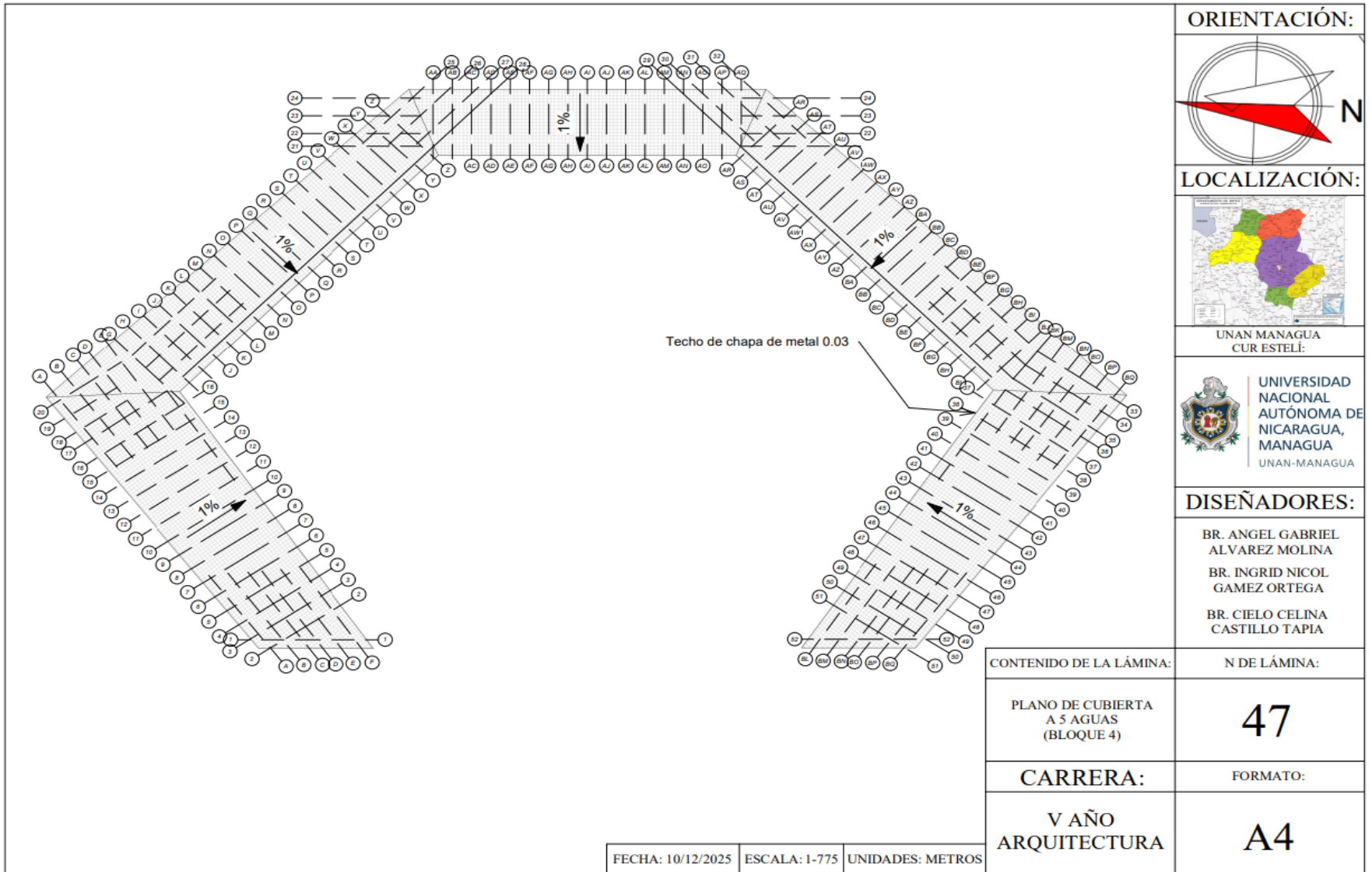


Figura 76 Plano de zonificación bloque 4

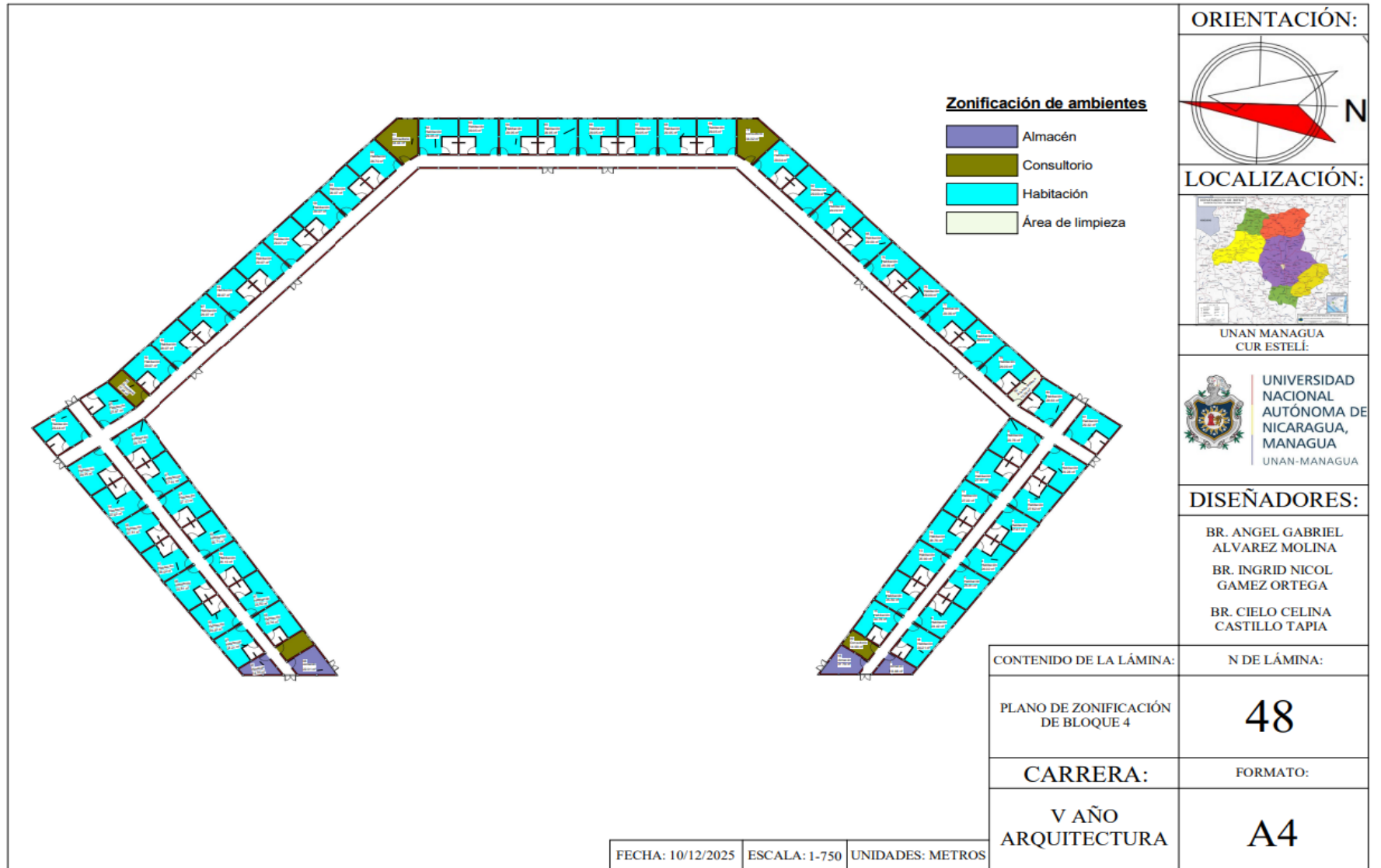


Figura 77 Plano de flujo bloque 4

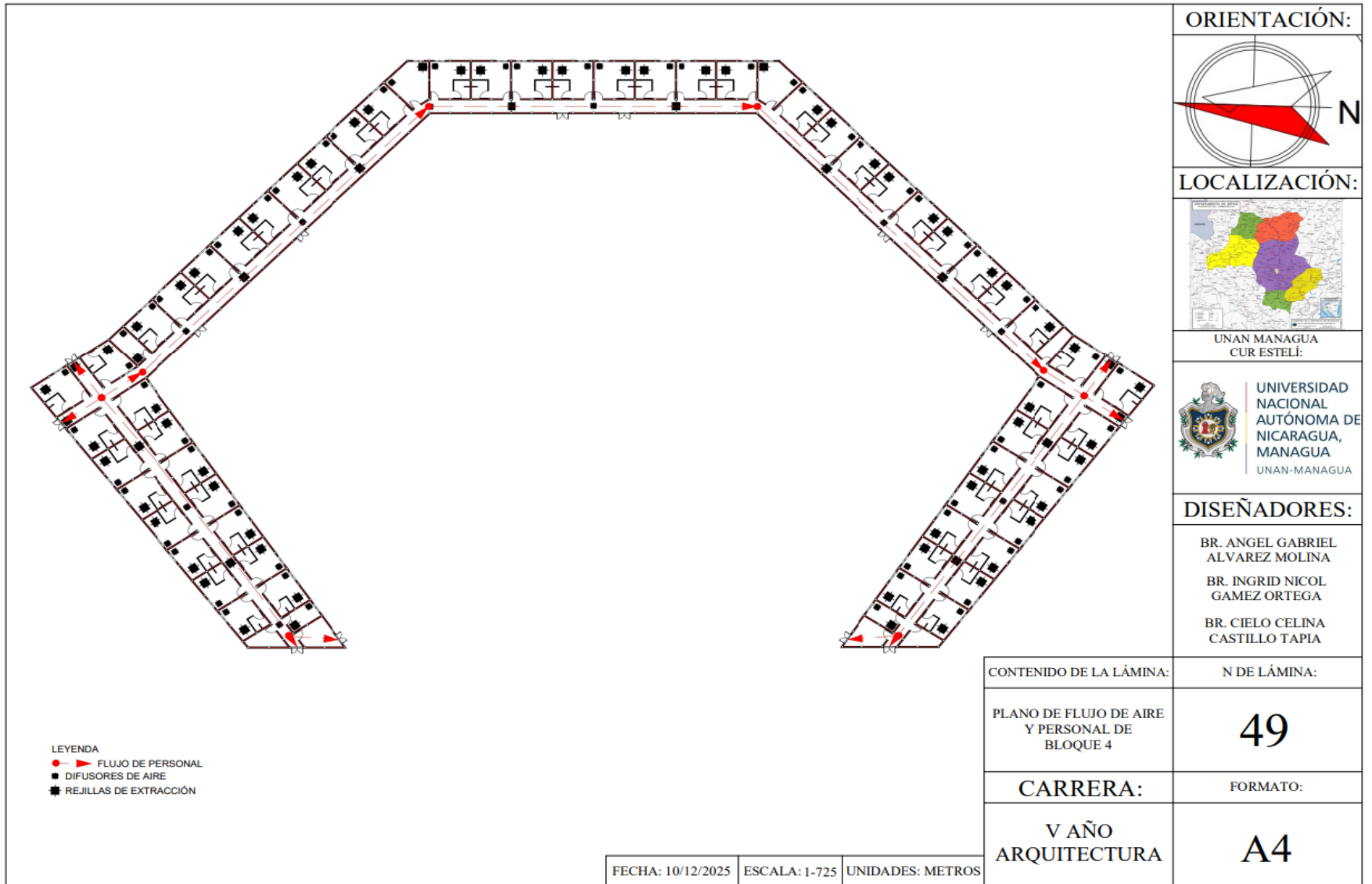


Figura 78 Plano de flujo bloque 4

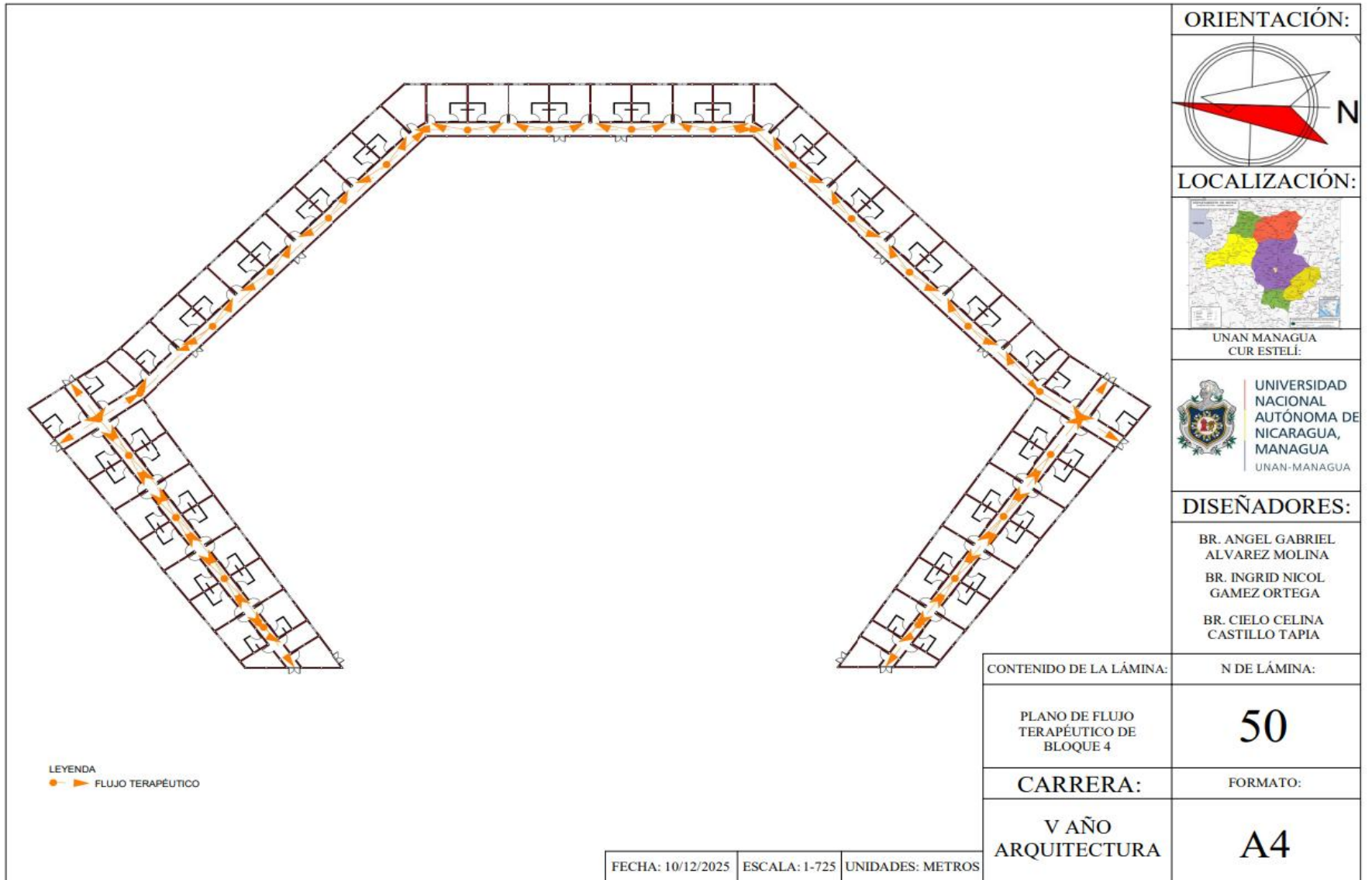
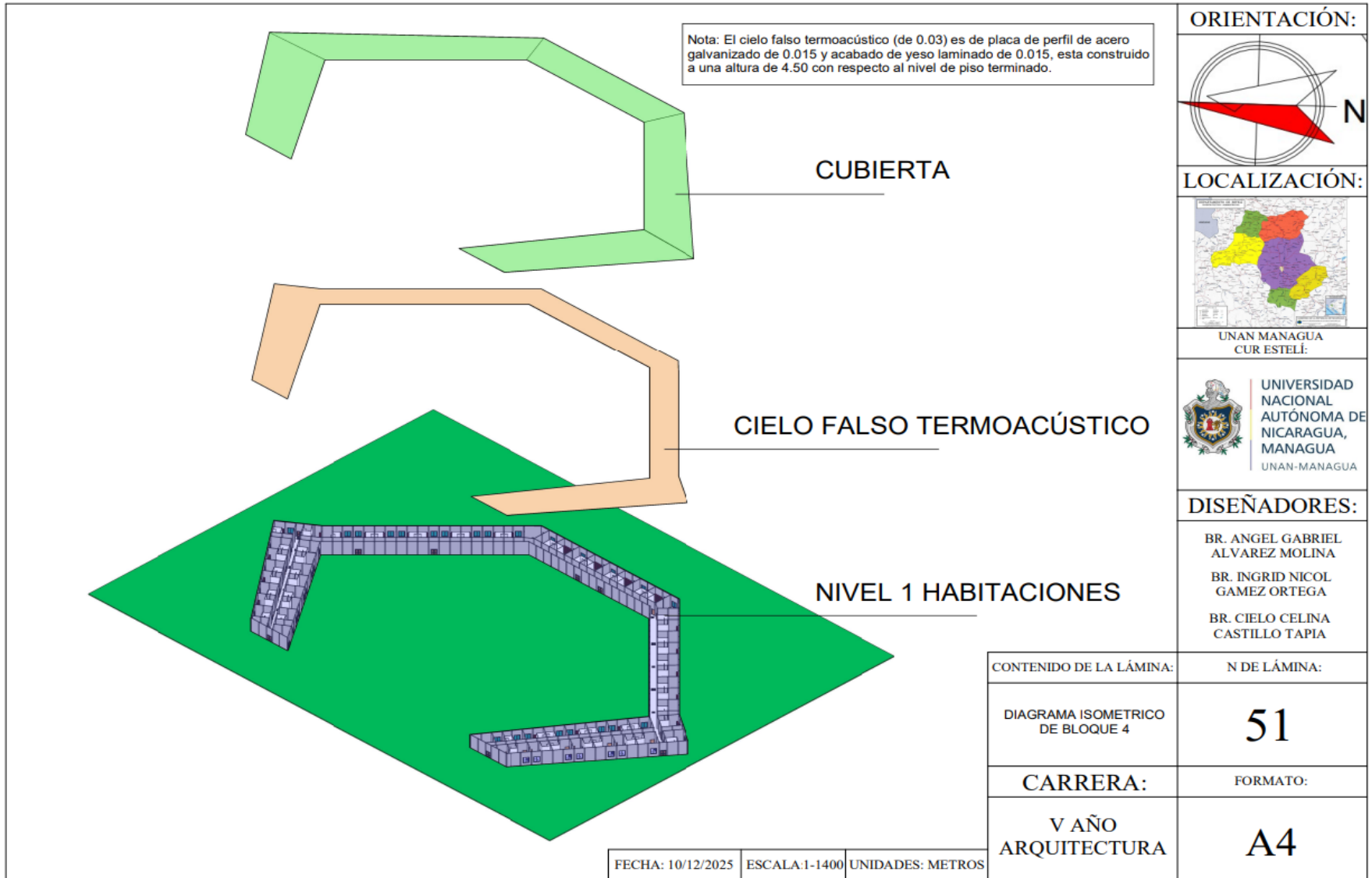


Figura 79 Diagrama isométrico bloque 4



12.3.5. Materiales constructivos para la propuesta de diseño

El sistema constructivo a utilizar es mampostería confinada utilizando bloques de cemento y con los acabados tradicionales para un mejor diseño, se propone utilizar muro cortina con vidrio templado de 8mm, se usará en todos los bloques ya que este es capaz de resistir movimientos telúricos y cargas gravitacionales.

Las habitaciones usarán vidrio laminado porque aumenta la seguridad, reduce el riesgo de lesiones en caso de rotura y mejora el aislamiento acústico para los residentes.

Se propone la implementación de pisos antideslizantes tipo porcelanato rugoso, cielos falsos termoacústicos, y paneles acústicos, como también difusor de aire y rejillas de extracción.

Teniendo en consideración lo antes mencionado y siguiendo los referentes arquitectónicos nacional e internacional, se puede idealizar un costo aproximado de construcción de 7,517,500 dólares; esto es por el tipo de diseño que se propone (sísmico), equipamiento y el área total del edificio.

12.3.6. Criterios constructivos para la propuesta de diseño

El diseño debe ser sísmico, dado que en la sección de análisis de sitio de la presente investigación se establece el comportamiento del terreno es sísmico, donde estará ubicado el centro geriátrico. Por consiguiente, se propone que el techo sea losa aligerada, ya que este sistema es resistente a fracturas causadas por sismos y, al ser liviano, contribuye a reducir el peso total de la infraestructura sin comprometer su resistencia estructural.

Se propone la implementación de aisladores sísmicos, por lo que son elementos fundamentales para garantizar un comportamiento estructural óptimo ante diferentes condiciones, ya sean las cargas de viento, cargas a compresión, a flexión, y torsión; se sugiere que se tome en consideración la normativa ACI 38-19 en el capítulo 18.

Se toma en consideración la normativa NTON, en los aspectos de accesibilidad universal el cual determina las normas mínimas, y en la propuesta de diseño (ver planos de los bloques 1, 2, 3 y 4), se cumplen dichas medidas.

En las siguientes imágenes se presentan detalles de puertas y ventanas.

Figura 80 Detalle de ventanas

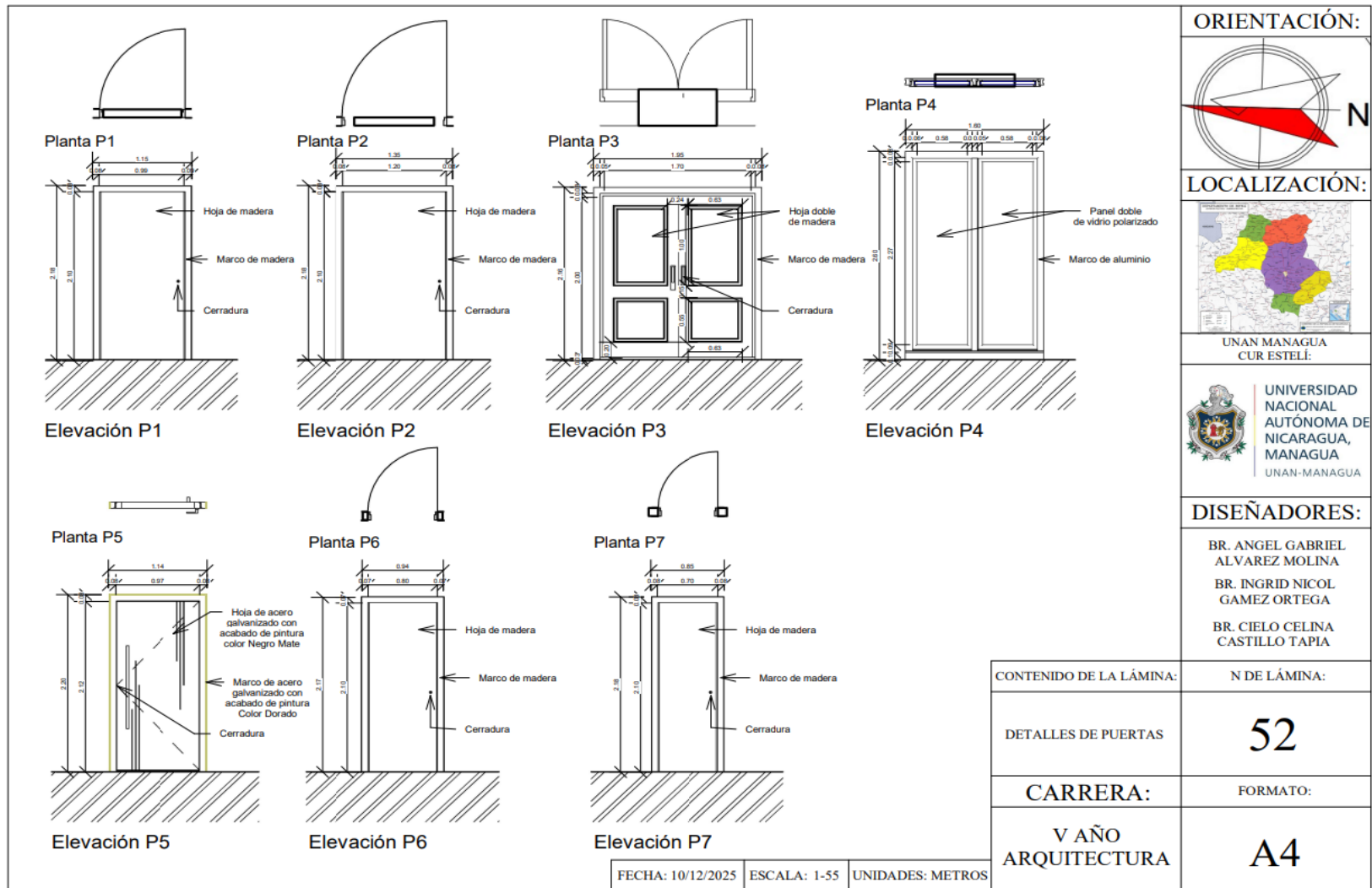
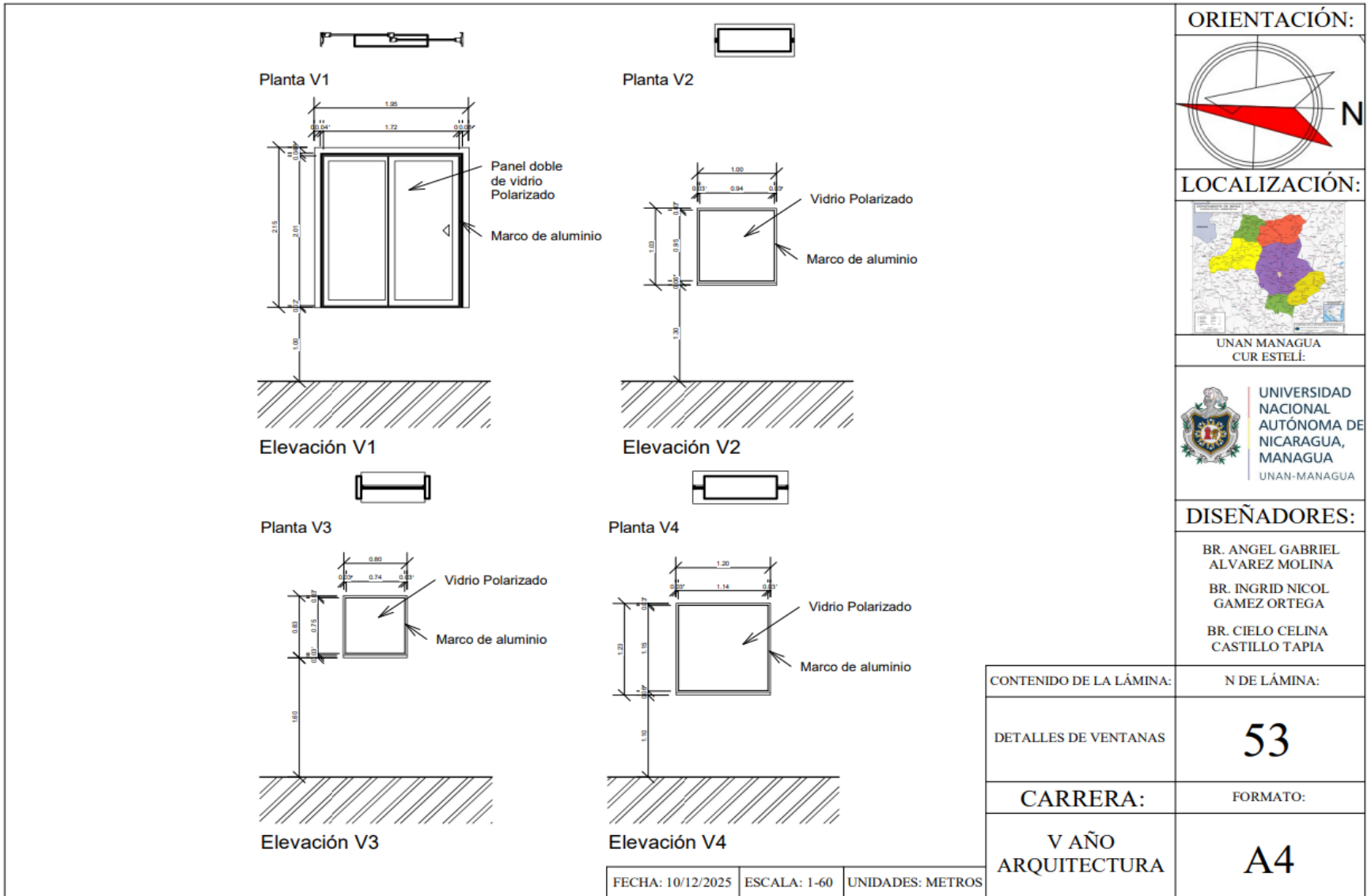


Figura 81 Detalle de ventanas



12.3.7. Colorimetría del centro geriátrico

Se toma en consideración la tabla 2 del presente documento “aspectos a retomar de los modelos análogos”, colorimetría, tonalidades frías.

En el anteproyecto se utiliza el color azul en las habitaciones y columnas del edificio. Es el color del cielo, del mar, del agua, de la lejanía. Culturalmente, se asocia con el frío. Tiene un efecto relajante.

También se hará el uso del color naranja en diferentes mobiliarios esta combina propiedades de los colores que lo forman (rojo y amarillo), pero más suavizadas, en pisos se utilizara el color blanco y tonalidades beige ya que su significado de pureza representa inocencia, calidez y paz. Ver figura 82.

Figura 82 Render



ORIENTACIÓN:



LOCALIZACIÓN:



UNAN MANAGUA
CUR ESTELÍ:



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

DISEÑADORES:

BR. ANGEL GABRIEL
ALVAREZ MOLINA
BR. INGRID NICOL
GAMEZ ORTEGA
BR. CIELO CELINA
CASTILLO TAPIA



	CONTENIDO DE LA LÁMINA:	N DE LÁMINA:
	RENDERS	54
	CARRERA:	FORMATO:
	V AÑO ARQUITECTURA	A4
FECHA: 10/12/2025	ESCALA: INDICADA	UNIDADES: METROS

Figura 83 Render




ORIENTACIÓN:



LOCALIZACIÓN:



UNAN MANAGUA
CUR ESTELÉ



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

DISEÑADORES:

BR. ANGEL GABRIEL
ALVAREZ MOLINA
BR. INGRID NICOL
GAMEZ ORTEGA
BR. CIELO CELINA
CASTILLO TAPIA

CONTENIDO DE LA LÁMINA:	N DE LÁMINA:
RENDERS	55
CARRERA:	FORMATO:
V AÑO ARQUITECTURA	A4



FECHA: 10/12/2025

ESCALA: INDICADA

UNIDADES: METROS

Figura 84 Render




ORIENTACIÓN:



LOCALIZACIÓN:



UNAN MANAGUA
CUR ESTELÉ:



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

DISEÑADORES:

BR. ANGEL GABRIEL
ALVAREZ MOLINA
BR. INGRID NICOL
GAMEZ ORTEGA
BR. CIELO CELINA
CASTILLO TAPIA



CONTENIDO DE LA LÁMINA:	N DE LÁMINA:
RENDERS	56
CARRERA:	FORMATO:
V AÑO ARQUITECTURA	A4

FECHA: 10/12/2025	ESCALA: INDICADA	UNIDADES: METROS
-------------------	------------------	------------------

12.3.8. Iluminación y ventilación

El Centro se ventila naturalmente para optimizar el ahorro de energía y brindar condiciones de confort térmico a los pacientes. Se da una ventilación cruzada a través de la abertura del jardín interno, lo que a su vez brinda iluminación natural durante el día, evitando el consumo excesivo de energía eléctrica. Ver figura 85.

Figura 85 Render


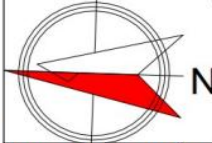



		ORIENTACIÓN: 
		LOCALIZACIÓN:  UNAN MANAGUA CUR ESTELÉ
		 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA UNAN-MANAGUA
		DISEÑADORES: BR. ANGEL GABRIEL ALVAREZ MOLINA BR. INGRID NICOL GAMEZ ORTEGA BR. CIELO CELINA CASTILLO TAPIA
CONTENIDO DE LA LÁMINA:	N DE LÁMINA:	
RENDERS	57	
CARRERA:	FORMATO:	
V AÑO ARQUITECTURA	A4	
FECHA: 10/12/2025	ESCALA: INDICADA	UNIDADES: METROS

Figura 86 Render


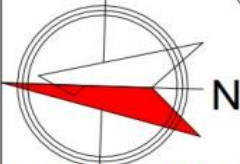





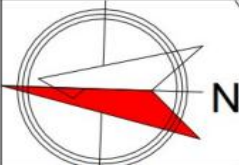



		ORIENTACIÓN: 
		LOCALIZACIÓN:  UNAN MANAGUA CUR ESTIÉL:
		 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA UNAN-MANAGUA
		DISEÑADORES: BR. ANGEL GABRIEL ALVAREZ MOLINA BR. INGRID NICOL GAMEZ ORTEGA BR. CIELO CELINA CASTILLO TAPIA
CONTENIDO DE LA LÁMINA:		N DE LÁMINA:
RENDERS		58
CARRERA:		FORMATO:
V AÑO ARQUITECTURA		A4
FECHA: 10/12/2025	ESCALA: INDICADA	UNIDADES: METROS

Figura 87 Render

		<p>ORIENTACIÓN:</p> 								
		<p>LOCALIZACIÓN:</p> 								
		<p>UNAN MANAGUA CUR ESTELÍ:</p>								
		 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA UNAN-MANAGUA</p>								
		<p>DISEÑADORES:</p> <p>BR. ANGEL GABRIEL ALVAREZ MOLINA BR. INGRID NICOL GAMEZ ORTEGA BR. CIELO CELINA CASTILLO TAPIA</p>								
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1514 1073 1753 1122">CONTENIDO DE LA LÁMINA:</td> <td data-bbox="1753 1073 1990 1122">N DE LÁMINA:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1514 1122 1753 1227">RENDERS</td> <td data-bbox="1753 1122 1990 1227">59</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1514 1227 1753 1268">CARRERA:</td> <td data-bbox="1753 1227 1990 1268">FORMATO:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1514 1268 1753 1372">V AÑO ARQUITECTURA</td> <td data-bbox="1753 1268 1990 1372">A4</td> </tr> </table>		CONTENIDO DE LA LÁMINA:	N DE LÁMINA:	RENDERS	59	CARRERA:	FORMATO:	V AÑO ARQUITECTURA	A4
CONTENIDO DE LA LÁMINA:	N DE LÁMINA:									
RENDERS	59									
CARRERA:	FORMATO:									
V AÑO ARQUITECTURA	A4									
<p>FECHA: 10/12/2025 ESCALA: INDICADA UNIDADES: METROS</p>										

13. Conclusiones

En este capítulo se presentan las conclusiones respecto a los objetivos planteados.

El estudio permitió identificar la necesidad urgente de crear un centro geriátrico especializado en la atención de personas con enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí. A través del análisis de la situación actual, se evidenció la falta de infraestructura adecuada y de espacios adaptados a las condiciones físicas y cognitivas de los adultos mayores. El diagnóstico reafirma la importancia de plantear una propuesta arquitectónica que priorice la accesibilidad universal, el confort, la seguridad y el acompañamiento constante.

El análisis de referentes nacionales e internacionales permitió establecer criterios arquitectónicos y constructivos aplicables al contexto local de Estelí. Los modelos demostraron la relevancia de integrar elementos como la iluminación, ventilación natural, uso de materiales duraderos y sostenibles. Así mismo, se reafirmó la necesidad de cumplir con normas técnicas que aseguren la seguridad estructural del edificio, contribuyendo a crear ambientes seguros para los residentes.

La propuesta del anteproyecto se elaboró en base a las necesidades identificadas y los criterios técnicos obtenidos, adaptándose a las condiciones urbanas, sociales y climáticas de Estelí. Se implementa un diseño funcional y accesible, regido por las normativas nacionales y complementado con estándares internacionales que promueven la sostenibilidad y el bienestar integral de los que padecen estas enfermedades. Esta propuesta representa un avance importante hacia la creación de espacios inclusivos, para la atención de adultos mayores.

14. Recomendaciones

Al concluir la fase del proceso de investigación, se mencionan algunas recomendaciones que se pretende sean útiles para siguientes propuestas de anteproyectos relacionadas a diseños de Centros Geriátricos especializados en enfermedades neurodegenerativas en el municipio de Estelí.

La zona de construcción sea urbana, bajo principios de accesibilidad universal, priorizando la funcionalidad y que se adapte a las condiciones socioeconómicas de los adultos mayores.

Seleccionar sitios seguros y accesibles, que garanticen servicios básicos y conexión con la red de salud, para asegurar durabilidad efectiva a las necesidades de la población beneficiada.

Usar materiales resistentes, aumentando soporte a la estructura, incluyendo medidas frente a desastres naturales y que aseguren un mantenimiento sencillo.

Se recomienda realizar un estudio geotécnico del terreno para garantizar estabilidad, drenaje adecuado y capacidad de carga que pueda soportar la estructura.

Cumplir con el Reglamento Nacional de Construcción (RNC), la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON), normativas internacionales y criterios de accesibilidad universal, asegurando el diseño y la construcción.

15. Referencias

Alemán, O., Briseño, J., & Herrera, R. (2015). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA ARQUITECTO ELABORADO POR: TUTOR (A): ASESOR (A)*. <https://ribuni.uni.edu.ni/1191/>

Alguacil, A. (2024, January 24). *El diseño de soluciones de arquitectura, ¿qué es y para qué sirve?* . ¿Qué Es El Diseño de Soluciones de Arquitectura? <https://www.paradigmadigital.com/dev/disenio-soluciones-arquitectura-que-es-para-que-sirve/>

Altieri, A. (2024, November 27). *¿Qué es el análisis del sitio?* PERSPECTIVAS DE LA INDUSTRIA. <https://www.vectorworks.net/en-US/newsroom/what-is-site-analysis>

Amavir [A]. (2022, March 30). *Residencia para mayores*. Tipos de Residencias de Ancianos: ¿qué Modelo Asistencial Necesito? <https://www.amavir.es/residencias-ancianos/>

Andréu Abela, J. (2018). *Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada*. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/Las-t%C3%A9cnicas-de-an%C3%A1lisis-de-contenido-una-revisi%C3%B3n-actualizada.pdf>

Arandas, M., Cueva, M., & Vera, A. (2024, November 6). *Análisis documental, un proceso de apropiación del conocimiento*. Análisis Documental, Un Proceso de Apropiación Del Conocimiento. https://www.revista.unam.mx/2024v25n6/analisis_documental_un_proceso_de_apropiacion_del_conocimiento/

Argemí, A. (2017, July 20). *Arquitectura para la mitigación del cambio climático*. ARQUITECTURA SOSTENIBLE. https://elpais.com/elpais/2017/07/17/alterconsumismo/1500324168_605781.html

Arroyo, A. (2018, May 18). “*El clima terrestre es producto de la interacción entre la atmósfera, los océanos, las capas de hielo y nieve, los continentes y, muy importante, la vida en el planeta.*” ¿Qué Es El Clima? <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/que-es-el-clima>

Asamblea Nacional de Nicaragua [ANN]. (2010, May 14). *LEY N°. 720, LEY DEL ADULTO MAYOR.* Legislación de Nicaragua. <https://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/fb812bd5a06244ba062568a30051ce81/6f892d6cb252254e0625775e0056bc37?OpenDocument>

Beltrán, Y. (2019, October 9). *El partido arquitectónico.* El Partido Arquitectónico. <https://amorfo.com.mx/nodo/academia/el-partido-arquitectonico/>

Bhandari, P. (2023, June 22). *Cuestionarios vs. encuestas.* Diseño de Cuestionarios | Métodos, Tipos de Preguntas y Ejemplos. <https://www.scribbr.com/methodology/questionnaire/>

Bravo, L., García, U., Martínez, M., Hernández, M., & Ruiz, V. (2013, May 13). *Metodología de investigación en educación médica* . La Entrevista, Recurso Flexible y Dinámico. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009

Cáceres, A., Cordero, J., Mariño, I., Rey, R., Sánchez, I., Bautista, P., Vázquez, M., Blasco, N., López, L., Conde, G., Dopido, J., López, L., Roa, C., & Mariño, M. (2023, January 9). *Guía para la realización de un diagnóstico de Salud Comunitario.* Asociación de Enfermería Comunitaria . https://www.enfermeriacomunitaria.org/web/attachments/article/3051/20230109_Guia_realizacion_Diagnostico_de_Salud_Comunitario_Extremadura.pdf

Carlos, A. J., Duarte, S., De Arquitectura, F., Urbanismo, Y., Profesional, E., Arquitectura, D. E., Salud, D. E., Adulto, D., Ciudad, L. A., & Tacna, D. E. (2018). *TESISTA: BACH. VANESSA HINOSTROZA GUILLEN UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA "DISEÑO DE CENTRO GERIATRICO PRIVADO DE REHABILITACION Y REPOSO PARA MEJORAR LOS SERVICIOS TOMO I Para Optar el Título*

Profesional de: *ARQUITECTO.*
<https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1587>

Catalán, A. (2022, May 29). *¿Qué es la accesibilidad universal? ¿Qué Es La Accesibilidad Universal? - Diversidad e Inclusión.* <https://fundacionadecco.org/blog-diversidad-inclusion/que-es-la-accesibilidad-universal/>

Chavez, D. (2025, June 20). *¿Qué es el uso de suelo? Guía: ¿Qué Es El Uso de Suelo y La Licencia de Uso de Suelo?* <https://propiedades.com/blog/arquitectura-y-urbanismo/uso-suelo-aprovecharlo>

Coghlan, M. (2024a, September 20). *Diseño Arquitectónico: Importancia, Definición y Análisis. ¿Qué Es El Diseño Arquitectónico?* .
<https://www.mcoghlan.mx/blog/disenio-arquitectonico-importancia-definicion-y-analisis/>

Coghlan, M. (2024b, September 20). *Diseño Arquitectónico: Importancia, Definición y Análisis.* Diseño Arquitectónico: Importancia, Definición y Análisis.
<https://www.mcoghlan.mx/blog/disenio-arquitectonico-importancia-definicion-y-analisis/>

Constitución Política. (1994, January 10). *CREACIÓN DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES.* Legislación de Nicaragua.
<https://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/3133c0d121ea3897062568a1005e0f89/eec1327be00fe1280625711c005f5164?OpenDocument>

Dias, J., Ríos, K., & González, J. (2023). *Propuesta de diseño arquitectónico de casa de retiro para personas de la tercera edad, en el municipio de Estelí, en el II semestre del* *año* *2023.*
https://repositorio.unan.edu.ni/view/creators/Gonz=E11ez_Zeled=F3n=3AJeffry_Jos=E9=3A=3A.default.html

Elangovan, V. (2023, December 21). *Una mirada profunda a ACI 318: Requisitos y directrices para hormigón estructural. ¿Cuáles Son Las Actualizaciones En ACI 318?*
<https://www.giatecscientific.com/education/a-deep-dive-into-aci-318-requirements-and-guidelines-for-structural-concrete/>

- Elissalde, B. (2010, August 5). *Topografía*. Topografía. <https://www.galileo.edu/ficon/historias-de-exito/topografia-la-herramienta-fundamental-para-el-desarrollo-profesional-en-la-construccion-y-diseno/>
- ENAE, I. (2025, January 11). *El ciclo de vida de un proyecto*. El Ciclo de Vida de Un Proyecto. <https://www.enaes.es/blog/el-ciclo-de-vida-de-un-proyecto>
- Fazanes, A. (2024, June 13). *¿Qué es la urbanización? Características y consecuencias del desarrollo urbano*. ¿Qué Es La Urbanización? Características y Consecuencias Del Desarrollo Urbano. <https://www.gloval.es/blog/urbanizacion-caracteristicas-cosecuncias/>
- García, A. (2024, September 10). *Relación entre la accesibilidad y la arquitectura*. La Accesibilidad En La Arquitectura, Un Derecho Universal. <https://retokommerling.com/accesibilidad-arquitectura-universal/>
- Garza, A. (2020, June 17). *LOS CRITERIOS ESTRUCTURALES*. LOS CRITERIOS ESTRUCTURALES. <http://eprints.uanl.mx/20875/1/20875.pdf>
- Gatell, A. (2019, August 1). *The meaning of the design process in the training of the architect. Particularities in Cuba*. The Meaning of the Design Process in the Training of the Architect. Particularities in Cuba. <https://www.redalyc.org/journal/3536/353665746007/>
- Guyubas, A. (2025, April 2). *¿Qué es la infraestructura?* Infraestructura. <https://concepto.de/infraestructura/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & del Pilar Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación, 5ta Ed.* www.FreeLibros.com
- Hernández Sampieri, Roberto., & Mendoza Torres, C. Paulina. (2018a). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Hernández Sampieri, Roberto., & Mendoza Torres, C. Paulina. (2018b). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>

Hernández Sampieri, Roberto., & Mendoza Torres, C. Paulina. (2018c). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>

Hulatt, L., & Freitas, G. (2024, August 9). *Diagnóstico de edificios*. Diagnóstico de Edificios. <https://www.studysmarter.co.uk/explanations/architecture/building-performance/building-diagnostics/>

ISO 21930. (2019, April 24). *¿Cómo impacta la arquitectura en el medio ambiente? ¿Cómo Impacta La Arquitectura En El Medio Ambiente?* <https://www.veka.es/como-impacta-la-arquitectura-en-el-medio-ambiente/>

Jiménez, N. (2025, January 26). *¿Qué es un plano de localización? ¿Qué Es Un Plano de Localización?* . <https://elarquimx.com/que-es-un-plano-de-localizacion/>

Jiménez, S. (2025, April 30). *Proyecto arquitectónico: qué es, su importancia y etapas principales*. Proyecto Arquitectónico: Qué Es, Su Importancia y Etapas Principales. <file:///C:/Users/ACER%20NITRO/Downloads/Dialnet-InvestigacionYProyectoArquitectonico-6456420.pdf>

Loja, A., & Rivera, A. (2019). *Diseño del anteproyecto arquitectónico del Centro Geriátrico para la ciudad de Babahoyo, Los Ríos Autores: Director*. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/d02ab139-bd62-4459-8e9d-b55fe246664f>

López-Roldán, P., & Fachelli, S. (n.d.). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA*. Retrieved December 4, 2025, from <https://investiga.upo.es/documentos/62317ae71c8c230da2b436ff>

Mackie, A. (2024, October 21). *¿Qué es un estudio de viabilidad en arquitectura?* Estudio de Viabilidad Arquitectónica: Lo Que Necesita Saber. <https://veraiconica.com/what-is-a-feasibility-study/>

Mejía Pérez, O. (2011). Artículo protegido por licencia Creative Commons La investigación científico-social: Un debate epistemológico desde la educación The Social-Scientific Research: An Epistemological Discussion from Education. In *Revista Electrónica Educare: Vol. XV*. <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194121566003.pdf>

Moreno, L. (2025, September 24). *Modelos Análogos Arquitectónicos*. Modelos Análogos Arquitectónicos. Modelos Análogos Arquitectónicos

Moreno, S., & Medina, M. (2024, April 9). *Arquitectura y edificación sustentables*. Arquitectura y Edificación Sustentables. https://www.researchgate.net/publication/379690259_Arquitectura_y_edificacion_sustentables

MTI. (2021, December 14). *EL MINISTRO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA*. (APROBAR LA “NORMA SISMORRESISTENTE PARA LA CIUDAD DE MANAGUA”). [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/DE230D61782793F3062587AD00523E5D?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/DE230D61782793F3062587AD00523E5D?OpenDocument)

Novo, M., & Pineda, A. (2017, November 20). *DISEÑO DE CENTROS PARA MAYORES*. Hospitecnia. <https://hospitecnia.com/sites/default/files/158828525251588285252.pdf>

Ocaña, M. (2009, June 15). *Centro Geriátrico Santa Rita / Manuel Ocaña*. Centro Geriátrico Santa Rita. <https://www.archdaily.com/24725/santa-rita-geriatric-center-manuel-ocana>

Olivares, I. (2016, February 1). *MTI: el ejecutor más eficiente*. MTI: El Ejecutor Más Eficiente. <https://confidencial.digital/economia/mti-el-ejecutor-mas-eficiente/>

Organizacion Mundial de la Salud [OMS]. (2025). *OMS Organización Mundial de la Salud*. https://tec.mx/sites/default/files/inline-files/guia-oms-munmx-2025.pdf?srsId=AfmBOooO0IW8DsBXaER_uItFo3OAxXk_EUmryLuNyYfuNUpXp94VAPI

Plockova, J. (2023, July 18). *Aldeas para personas con demencia: una oportunidad para integrar a pacientes y comunidades*. La Alternativa de Las “Aldeas Para Personas Con Demencia.” <https://www.nytimes.com/es/2023/07/15/espanol/demencia-centros-cuidado.html>

- Ribeiro, F. (2017, July 24). *Architectural projects as operative synthesis: a programmatic hypothesis*. Architectural Projects as Operative Synthesis: A Programmatic Hypothesis. https://www.researchgate.net/publication/328093988_Architectural_projects_as_operative_synthesis_a_programmatic_hypothesis
- Rodriguez, P., & Valmala, C. (2018, November 5). *Guía sobre atención a personas adultas mayores*. Guía Atención Personas Adultas . <https://oiss.org/wp-content/uploads/2019/05/GUIA-ATENCION-PERSONAS-ADULTAS-.pdf>
- Rosette, A. (2024, October 20). *¿Qué es una guía de observación? ¿Qué Es Una Guía de Observación?* <https://definicion.de/guia-de-observacion/>
- Sanders, D. (2019, February 15). *¿Cómo es la vida en las residencias para adultos mayores? ¿Cómo Es La Vida En Las Residencias Para Adultos Mayores?* <https://blogs.iadb.org/salud/es/residencias-para-adultos-mayores/>
- Singh, S. (2023, October 20). *¿Qué es un estudio transversal? Definición, ventajas, desventajas y ejemplos. ¿Qué Es Un Estudio Transversal? Definición, Ventajas, Desventajas y Ejemplos.* <https://researcher.life/blog/article/what-is-a-cross-sectional-study-definition-and-examples/>
- Teutle, A. (2022, July 29). *¿Qué son las normas ASTM y cuál es su función? ¿Qué Son Las Normas ASTM yCuál Es Su Función?* <https://thermopanel.net/que-son-las-normas-astm-cual-es-su-funcion/>
- Tristancho, C. (2025, March 28). *¿Qué es la Evaluación de Proyectos? ¿Qué Es La Evaluación de Proyectos?* <https://www.projectmanager.com/es/evaluacion-de-proyectos>
- UNAN-MANAGUA. (2022, May 11). *Aporte de la UNAN-Managua a la actualización del Reglamento Nacional de la Construcción*. Aporte de La UNAN-Managua a La Actualización Del Reglamento Nacional de La Construcción. <https://www.unan.edu.ni/index.php/articulos-reportajes/aporte-de-la-unan-managua-a-la-actualizacion-del-reglamento-nacional-de-la-construccion.odp>

Useda, J., & Canales, B. (2012). *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA*. <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/99/>

Vargas, L. (2022, November 3). *Importancia de la Gerontología en la actualidad*. Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de La Salud. Salud y Vida. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2610-80382022000100003

Walsh, C., & Kaushik, V. (2019, September 6). *El pragmatismo como paradigma de investigación y sus implicaciones para la investigación en trabajo social*. El Pragmatismo Como Paradigma de Investigación y Sus Implicaciones Para La Investigación En Trabajo Social. <https://www.mdpi.com/2076-0760/8/9/255>

Zarranz, A. (2004, December 14). *TRANSTORNOS NEURODEGENERATIVOS. ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS*. <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/24976-neurodegenerative-diseases>

16. Anexos

Anexo 1. Encuesta



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL, ESTELÍ

“2025: Eficiencia y Calidad para seguir en victorias”

Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

Encuesta dirigida a los pobladores del municipio de Estelí (muestra).

Estimado(a) señor(a):

Somos estudiantes de quinto año de la carrera de Arquitectura del Centro Universitario Regional de Estelí (CUR–Estelí). Estamos desarrollando la investigación titulada **“Anteproyecto arquitectónico de un centro geriátrico especializado en enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí”**. Le solicitamos su amable y sincera colaboración al responder esta entrevista, es anónima y tiene fines exclusivamente académicos. Sus respuestas serán de gran valor y contribuirán significativamente al desarrollo de la propuesta mencionada.

Agradecemos de antemano su tiempo y disposición para brindarnos información, es esencial para el correcto avance de nuestra investigación.

I. Datos generales.

Edad: _____

Sexo: _____

Estado civil: _____

II. Objetivo de la encuesta.

Determinar la necesidad de un centro geriátrico para atender enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí, Nicaragua.

III. Desarrollo.

1. ¿Sabe qué es un centro geriátrico especializado en enfermedades neurodegenerativas?

Sí

No

2. ¿Considera necesaria la implementación de un centro especializado para la atención integral de adultos mayores en Estelí?

Sí

No

3. ¿Considera que en la actualidad es accesible la atención especializada en los adultos mayores?

Sí

No

4. ¿Cree que actualmente la ciudad de Estelí carece de espacios adecuados para el cuidado de adultos mayores?

Sí

No

5. ¿Le gustaría que la ciudad contara con un centro geriátrico minimalista y especializado para adultos mayores?

Sí

No

6. ¿Cree que la construcción de un centro geriátrico es una prioridad para la ciudad de Estelí?

Sí

No

7. ¿Considera que la existencia de este centro mejoraría la calidad de vida de los adultos mayores?

Sí

No

8. ¿Cree que este centro podría aliviar la carga física y emocional de las familias?

Sí

No

9. ¿Piensa que un centro geriátrico especializado puede contribuir al bienestar social de la comunidad?

Sí

No

10. ¿Considera que la construcción del centro podría generar empleo para profesionales y personal de apoyo?

Sí

No

11. ¿Cree que el centro geriátrico podría fomentar actividades recreativas, culturales o de integración para los adultos mayores?

Sí

No

12. ¿Considera importante que el centro esté ubicado en una zona accesible y cercana a transporte público, hospitales y farmacias?

Sí

No

13. ¿Cree que la accesibilidad del centro influiría en la frecuencia de asistencia de los adultos mayores?

Sí

No

14. ¿Considera relevante que el centro cuente con instalaciones adecuadas para personas con movilidad reducida?

Sí

No

15. ¿Piensa que la infraestructura del centro debería incluir áreas verdes y espacios de recreación?

Sí

No

16. ¿Cree que la ubicación del centro debería estar cerca de otras instituciones comunitarias o sociales?

Sí

No

17. ¿Considera importante que la comunidad participe en la planificación y gestión del centro?

Sí

No

18. ¿Cree que un centro geriátrico podría fomentar la educación y sensibilización sobre el cuidado de los adultos mayores en la ciudad de Estelí?

Sí

No

19. ¿Considera que la existencia de este centro beneficiaría a largo plazo a toda la comunidad de Estelí, no solo a los adultos mayores?

Sí

No

Anexo 2. Entrevista



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL, ESTELÍ

“2025: Eficiencia y Calidad para seguir en victorias”

Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

Entrevista dirigida a Arquitectos e Ingenieros.

Estimado(a) señor(a):

Somos estudiantes de quinto año de la carrera de Arquitectura del Centro Universitario Regional de Estelí (CUR–Estelí). Nos encontramos desarrollando la investigación titulada **“Anteproyecto arquitectónico de un centro geriátrico especializado en enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí”**. Le solicitamos su amable y sincera colaboración al responder esta entrevista, es anónima y tiene fines exclusivamente académicos. Sus respuestas serán de gran valor y contribuirán significativamente al desarrollo de la propuesta mencionada.

Agradecemos de antemano su tiempo y disposición para brindarnos información, es esencial para el correcto avance de nuestra investigación.

I. Datos generales

Edad: _____

Sexo: _____

Estado civil: _____

Años de experiencia: _____

Especialidad: _____

II. Objetivo de la encuesta

Proponer un diseño arquitectónico de un centro geriátrico especializado en enfermedades neurodegenerativas en la ciudad de Estelí.

III. Desarrollo.

1. Desde su experiencia, ¿cuáles considera que son las principales necesidades constructivas reglamentarias que debe cumplir un centro geriátrico para adultos mayores con enfermedades neurodegenerativas?
2. ¿Qué áreas o espacios considera indispensables para garantizar un funcionamiento eficiente y seguro del centro?
3. ¿Cuáles son los criterios arquitectónicos que considera necesarios para asegurar accesibilidad, seguridad y confort dentro de la edificación?
4. ¿Qué recomendaciones daría para lograr un diseño arquitectónico que optimice recursos y contribuya al bienestar de los adultos mayores?
5. ¿Qué materiales constructivos recomendaría para asegurar durabilidad, fácil mantenimiento y confort térmico en un centro geriátrico ubicado en Estelí?

6. ¿Qué factores deberían considerarse al seleccionar un sitio adecuado para la construcción de un centro geriátrico?

7. ¿Qué tecnologías innovadoras considera aplicables para mejorar la funcionalidad, seguridad o confort de un centro geriátrico?

8. ¿Qué ventajas cree que aportarían estas tecnologías al bienestar de los adultos mayores y al funcionamiento del centro?

9. ¿Qué recomendaciones considera pertinentes para optimizar los recursos constructivos y garantizar un diseño que facilite el bienestar de los pacientes?

Anexo 3. Guía de análisis documental

Guía de observación.

Objetivo: analizar modelos análogos para retomar criterios arquitectónicos, constructivos y de equipamiento en diseño de centros geriátricos especializados.

Documento a analizar:

1. Modelos análogos.

Tabla 10 Guía de análisis documental

MODELOS ANALOGOS			
Ubicación			
Accesibilidad al terreno			
Topografía			
Clima			
Vientos			
Precipitaciones			
Soleamiento.			
Análisis formal			
Volumetría			
Funcionalidad			
Flexibilidad de diseño			
Estética			
Paleta de colores			
Forma del edificio			
Simetría			
Elementos arquitectónicos			
Hormigón armado			
Pilares			
Policarbonato			

Cristal térmico			
Áreas de atención			
Recepción			
Sala de espera			
Farmacia			
Sala de recuperación			
Psicología			
Terapia ocupacional			
Fisioterapia			
Accesibilidad			
Pasillos			
Ascensores			
Senderos			
Rutas de evacuación claras			
Señalización			
Aspectos constructivos			
Sistemas tradicionales de mampostería			
Pendientes correctas para evacuar lluvia			
Cimentaciones de concreto			
Organización espacial			
Zonas publicas			
Zonas semipúblicas			
Zonas privadas			
Zonas de servicio			

Anexo 4. Guía de observación

Objetivo: elaborar propuesta de anteproyecto arquitectónico que integre criterios arquitectónicos, constructivos y de equipamiento adaptado al contexto de la población de Estelí.

Documentos a analizar:

1. Normas técnicas obligatorias nicaragüenses.
2. Normativa internacional de España, región de Murcia, Decreto n°69/2005

Tabla 11 Guía de observación

Documentos a observar	Si	No	Observaciones
1. Normas técnicas obligatorias nicaragüenses			
Accesibilidad			
Rampas			
Escaleras			
Estacionamientos			
Servicios sanitarios			
Barandales			
Puertas			
Ventanas			
Áreas de espera			
Áreas de información			
Salidas de emergencias			
Área de hospitalización			
2. Normativa internacional de España, región de Murcia, Decreto n°69/2005.			
Dormitorios			
Baños geriátricos			

Consultorios médicos			
Sala de fisioterapia			
Sala de terapia ocupacional			
Unidad de atención psicológica			
Área de visita de familiares			
Comedores			
Lavandería			
Cuarto de limpieza			
Unidad de eliminación de residuos			
Pasillos			
Áreas de emergencias			

Anexo 5. Visita de sitio

Figura 88 Visita de sitio



Figura 89 Visita de sitio



Ilustración 90 Visita de sitio





¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



