



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

TESIS DE GRADO

Propuesta de Anteproyecto arquitectónico de un puesto de salud
en UNAN-Managua/CUR-Estelí

Leiva, Y; Esquivel, D; Pino, K.

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 Rugama”
Departamento ciencias tecnológicas y salud

Propuesta de Anteproyecto arquitectónico de un puesto de salud en UNAN-Managua/CUR-Estelí

Trabajo de investigación para optar al grado de
Arquitectos

Autores

Yermain Leiva Averruz

Dehandra Tatiana Esquivel Escorcía

Karla Isabel Pino Palma

Tutor

Dr. José Ismael González

Diciembre, 2025



Dedicatoria

Presento este trabajo con una dedicación especial a Dios, quien me ha otorgado la fortaleza, la paciencia y la determinación necesarias para culminar esta etapa tan significativa de mi formación educativa. Su guía constante ha sido un pilar fundamental en cada paso de este proceso.

Asimismo, dedico este logro a mis padres, por su apoyo incondicional, por creer en mí incluso en los momentos más difíciles y por acompañarme con amor, sabiduría y disciplina a lo largo de este camino. Su ejemplo, esfuerzo y dedicación han sido la base que ha impulsado mi crecimiento y han hecho posible alcanzar esta meta.

De igual manera, extendiendo esta dedicatoria a mi familia, cuyo respaldo, comprensión y acompañamiento han contribuido de manera invaluable a mi desarrollo personal y académico. Cada gesto de apoyo, palabra de aliento y muestra de cariño ha dejado una huella profunda en mi vida y ha fortalecido mi determinación para seguir adelante.

“Encomienda a Jehová tu camino, y confía en Él; y Él hará.”

Salmos 37:5

Agradecimiento

En primer lugar, expresamos nuestra gratitud a Dios, fuente de inspiración, resistencia y dirección, quien nos ha apoyado en la superación de obstáculos y en la consecución de nuestra meta de finalizar este proyecto académico, vital en nuestro camino hacia convertirnos en arquitectos.

Asimismo, extendemos nuestro más profundo reconocimiento a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-MANAGUA/CUR-ESTELÍ), por brindar un ambiente académico de alta calidad, marcado por una educación sobresaliente, un enfoque riguroso en los métodos y el fomento del pensamiento crítico y creativo. Esta institución, mediante sus recursos, instalaciones, programas académicos y un cuerpo docente altamente capacitado, ha proporcionado las herramientas esenciales para llevar a cabo este anteproyecto arquitectónico. Su dedicación a la formación integral de los estudiantes ha sido crucial para mejorar nuestras habilidades técnicas, analíticas y proyectuales, estableciendo un fundamento sólido para una práctica profesional ética y competente.

De manera especial, expresamos nuestro sincero agradecimiento a nuestros maestros, quienes con su paciencia, dedicación y compromiso han guiado nuestro proceso de aprendizaje. Sus enseñanzas, acompañamiento constante y exigencia académica han influido profundamente en nuestro crecimiento profesional y personal, motivándonos a desarrollar pensamiento crítico, disciplina y pasión por la arquitectura. Gracias a ellos, este proyecto y nuestra formación han alcanzado un nivel de mayor solidez y significado.



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, 03 de diciembre de 2025

Por medio de la presente, en calidad de tutor del trabajo de modalidad de graduación titulado:
Propuesta de Anteproyecto arquitectónico de un puesto de salud en UNAN-Managua/CUR-Estelí, elaborado por los estudiantes:

Yermain Leiva Averruz	21-51067-5
Dehandra Tatiana Esquivel Escorcía	21-51094-0
Karla Isabel Pino Palma	21-51315-0

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 presente trabajo de investigación analiza la falta de infraestructura médica en el Centro Universitario Regional UNAN-MANAGUA/CUR-ESTELÍ, carecen de un puesto de salud que permita atender de forma inmediata emergencias y urgencias leves, obligando a la comunidad a desplazarse a centros externos y aumentando su vulnerabilidad. Con el objetivo de proponer un anteproyecto arquitectónico funcional, seguro y adecuado para brindar atención primaria, se empleó una metodología de enfoque mixto basada en análisis documental, observación directa, encuestas a estudiantes para identificar necesidades y entrevistas a arquitectos especialistas para definir criterios técnicos. Los resultados evidencian una alta demanda del servicio, ya que el 66.1% de los encuestados considera importantes todas las áreas de atención y el 83.8% prioriza un diseño seguro y funcional; además, el análisis cualitativo confirmó aspectos clave para la distribución espacial y el cumplimiento normativo. En conclusión, la propuesta arquitectónica es viable y necesaria, pues garantiza atención oportuna, privacidad, comodidad y accesibilidad, contribuyendo al fortalecimiento de la seguridad y el bienestar integral de la comunidad universitaria del UNAN-Managua/CUR-Estelí.

Palabras claves: Puesto de salud; comunidad universitaria; propuesta arquitectónica; enfoque mixto; accesibilidad espacial.

Abstract

This research paper analyzes the lack of medical infrastructure at the UNAN-MANAGUA/CUR-ESTELÍ Regional University Center, which lacks a health center capable of providing immediate care for minor emergencies and urgent cases, forcing the community to travel to external centers and increasing their vulnerability. With the aim of proposing a functional, safe, and adequate architectural design for primary care, a mixed methodology was used based on documentary analysis, direct observation, student surveys to identify needs, and interviews with specialist architects to define technical criteria. The results show a high demand for the service, as 66.1% of those surveyed consider all areas of care to be important and 83.8% prioritize a safe and functional design. In addition, the qualitative analysis confirmed key aspects for spatial distribution and regulatory compliance. In conclusion, the architectural proposal is viable and necessary, as it guarantees timely care, privacy, comfort, and accessibility, contributing to the strengthening of the safety and overall well-being of the UNAN-Managua/CUR-Estelí university community.

Keywords: Health center; university community; architectural proposal; mixed approach; spatial accessibility.

Índice de contenido

1.	Introducción.....	1
2.	Antecedentes.....	2
3.	Planteamiento del problema	6
4.	Justificación	7
5.	Objetivos de investigación	9
6.	Preguntas de investigación / Hipótesis de investigación	10
7.	Limitaciones del estudio.....	11
8.	Contexto de la Investigación	12
9.	Marco Teórico.....	14
9.1.	Conceptualización del Puesto de Salud.....	14
9.1.1.	Arquitectura y Salud.....	15
9.2.	Normativas y Lineamientos Arquitectónicos para Infraestructura Sanitaria.....	15
9.2.1.	Normativas nacionales.....	15
9.2.2.	Normas internacionales	16
9.3.	Distribución Funcional en Puestos de Salud	16
9.4.	Ergonomía y Confort en Espacios de Atención Primaria	18
9.5.	Sostenibilidad y Eficiencia Energética	19
9.6.	Diseño Arquitectónico en Contextos Universitarios	19
9.7.	Importancia del Diseño Arquitectónico para la Atención Primaria en Universidades 21	
10.	Diseño metodológico.....	22
10.1.	Tipo de diseño mixto	22
10.2.	Tipo de investigación.....	22
10.3.	Línea de investigación	24
10.4.	Población y muestra	25
10.4.1.	Criterios de selección de estudiantes:.....	26
10.4.1.2.	Criterios de selección de docentes:.....	26

10.5.	Variables y categoría (operacionalización de variables).....	27
10.6.	Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de datos.....	34
10.7.	Confiabilidad y validez de los instrumentos	37
10.8.	Técnicas, instrumentos y procedimientos para el procesamiento y análisis de la información.....	37
10.9.	Criterios de calidad.....	38
11.	Análisis y discusión de resultados	39
11.1.	Validación y requerimientos arquitectónicos específicos.....	39
11.2.	Necesidades de atención médica primaria.....	40
11.3.	Normativas y estándares arquitectónicos	54
11.4.	Diseño arquitectónico	56
11.5.	Análisis de sitio	68
11.6.	Área de conocimiento.....	68
11.6.1.	Macro localización	68
11.6.2.	Micro localización	70
11.6.3.	Topografía y condiciones físicas del terreno	71
11.6.4.	Orientación y asoleamiento	72
11.6.5.	Temperatura	73
11.6.6.	Precipitación y estacionalidad	74
11.6.7.	Vientos y ventilación	75
11.6.8.	Entorno urbano y paisajístico	76
11.6.9.	Nodos y sendas	76
11.7.	Propuesta Arquitectónica.....	77
11.8.	Dedicación especial al maestro RamónManuel Parrales A.	77
11.8.1.	Descripción del Anteproyecto	78
11.8.2.	Concepto Generador	78
11.8.3.	Estilo propuesto para el anteproyecto:.....	79
11.8.4.	Origen del Diseño de la Propuesta	79
11.8.5.	Zonificación de Ambientes.....	79
11.8.6.	Distribución de Áreas	80

11.9.	Normas nacionales e internacionales aplicadas en la propuesta.....	80
11.9.1.	Normas internacionales de diseño aplicadas en la propuesta	80
11.9.2.	Normas nacionales de diseño aplicadas en la propuesta	85
12.	Conclusiones.....	113
13.	Recomendaciones	114
14.	Referencias	115
15.	Anexos	119
15.1.	Anexo 1. Encuesta dirigida a estudiantes	119
15.2.	Anexo 2. Guía de Entrevista dirigida a arquitectos	123
15.2.1.	Análisis de entrevistas a docentes de arquitectura.....	125
15.3.	Validación de los instrumentos de recolección de datos.....	128
15.4.	Anexo 3: Guía de analisis documental	130
15.5.	Gestión de Cobertura Vegetal y Mitigación Ambiental.....	131
15.6.	Fotografías del terreno propuesto para el anteproyecto.....	132

Índice de tablas

Tabla 1: Variables de necesidades de atención médica y espacial de la comunidad educativa	28
Tabla 2: Variables de Normativas y Estándares Arquitectónicos Aplicables a Unidades de Salud	30
Tabla 3: Variables de Diseño Arquitectónico para un Puesto de Salud Funcional y Accesible	32
Tabla 4: Marco Normativo y Estándares Arquitectónicos.....	55

Índice de figuras

Figura 1 Sexo de los estudiantes encuestados	41
Figura 2 Edad de los estudiantes	42
Figura 3 Carrera académica de los estudiantes encuestados	43
Figura 4 Frecuencia de asistencia a UNAN-MANAGUA/CUR/ESTELI	44
Figura 5 Percepción sobre la necesidad del puesto de salud	45
Figura 6 Opinión sobre la construcción de puesto de salud	46
Figura 7 Accesibilidad para personas con discapacidad.....	47
Figura 8 Beneficios para el diseño del puesto de salud.....	48
Figura 9 Unidades de atención médica.....	49
Figura 10 Preferencias de los usuarios del puesto de salud.....	50
Figura 11 Tipos de servicios considerados más necesarios en el puesto de salud.....	51
Figura 12 Condiciones para el puesto de salud	52
Figura 13 Ventilación del puesto de salud.....	53
Figura 14 Aspectos prioritarios al diseñar un puesto de salud	57
Figura 15 Requerimientos básicos para centros de salud de atención primaria	59
Figura 16 Como lograr que un edificio de salud sea funcional y eficiente	60
Figura 17 Errores comunes en el diseño de infraestructura de salud	62
Figura 18 Elementos claves para la experiencia del usuario dentro del edificio.....	63

Figura 19 Importancia de normativas y estándares (MINSA y arquitectura sanitaria)	64
Figura 20 Influencia del entorno natural en el diseño de un puesto de salud.....	66
Figura 21 Influencia del entorno construido y accesibilidad del sitio.....	67
Figura 22 Macro localización.....	69
Figura 23 Micro localización.....	71
Figura 24 Orientación y soleamiento	72
Figura 25 Temperatura	74
Figura 26 Vientos y ventilación.....	75
Figura 27 Nodos y sendas.....	76
Figura 28 Plano planta arquitectónica primer nivel	92
Figura 29 Plano planta acotada.....	93
Figura 30 Plano planta amueblada	94
Figura 31 Plano planta de área verde	95
Figura 32 Plano de áreas.....	96
Figura 33 Plano de zonificación	97
Figura 34 Plano elevación frontal norte y elevación frontal sur	98
Figura 35 Plano de elevación lateral este y elevación lateral oeste.....	99
Figura 36 Plano de evacuación.....	100
Figura 37 Plano corte transversal	101
Figura 38 Corte longitudinal	102

Figura 39 Plano planta de conjunto	103
Figura 40 Plano de cubierta de techo	104
Figura 41 Terreno propuesto.....	132

1. Introducción

Los espacios destinados a la atención médica dentro de las universidades cumplen una función decisiva en la protección, prevención y acompañamiento del bienestar de su comunidad. La concentración de estudiantes, docentes y trabajadores en actividades académicas y administrativas genera necesidades específicas de atención, desde consultas básicas hasta primeros auxilios y orientación preventiva.

El anteproyecto del puesto de salud surge como respuesta a esta necesidad. La propuesta se enfoca en crear un espacio que ofrezca servicios de atención primaria exclusivamente a la comunidad universitaria, integrando áreas de consulta, cuidados inmediatos y orientación preventiva. El diseño parte de un análisis de las condiciones del lugar y de los requerimientos de uso, con el fin de establecer una organización espacial eficiente y coherente con el entorno.

El enfoque arquitectónico del proyecto incorpora principios de funcionalidad, bioseguridad, accesibilidad universal y aprovechamiento climático, buscando garantizar un ambiente adecuado para la atención y el bienestar. Así, el anteproyecto no solo responde a una necesidad operativa, sino que también contribuye a fortalecer un entorno universitario más seguro y preparado para atender situaciones de salud cotidianas o emergentes.

La investigación se organiza de la siguiente manera: primero, se presentan el marco conceptual y antecedentes sobre puestos de salud universitarios; luego, se realiza un diagnóstico de la situación actual en la UNAN-MANAGUA/CUR-ESTELI, seguido del planteamiento del problema y la justificación de la propuesta.

Posteriormente, se definen los objetivos, preguntas de investigación y metodología mixta, y finalmente se desarrolla la propuesta de diseño arquitectónico con sus recomendaciones para su implementación y beneficio de la comunidad universitaria arquitectónica, la distribución de espacios y la propuesta de un modelo.

Este trabajo busca cubrir una necesidad inmediata de atención rápida dentro de la universidad y ofrecer un modelo arquitectónico replicable que mejore la seguridad y el bienestar de la comunidad de la UNAN-MANAGUA/CUR-ESTELI.

2. Antecedentes

Dado que no existen antecedentes locales sobre la infraestructura física de salud en entornos universitarios, esta investigación debió apoyarse en fuentes externas. Los estudios disponibles se enfocan en la necesidad de atención, las barreras de acceso o la eficacia de los servicios y el diseño arquitectónico. Por ello, se seleccionó un antecedente internacional y dos nacionales que aportan información relevante sobre la necesidad y funcionalidad de los servicios de salud universitarios, sirviendo como base para la propuesta.

Se realizó una búsqueda inicial de bases de datos académicas y documentos oficiales sobre el tema de estudio: anteproyecto de modelo de diseño arquitectónico de puestos de salud universitarios, estudios enfocados en la atención médica dentro de centro universitario educativos y normativas aplicables por el Ministerio de Salud (MINSA). Esta información fundamenta el presente documento, orientado a diseñar un puesto de salud funcional, accesible y seguro para la comunidad académica del UNAN-Managua/CUR-Estelí.

A continuación, se presentan antecedentes internacionales y nacionales relacionados con el diseño de infraestructuras de atención médica en entornos universitarios. Para desarrollar esta investigación se consultaron tesis, artículos científicos, reportes institucionales y plataformas digitales, de donde se obtuvieron datos relevantes sobre programas arquitectónicos, distribución de espacios, funcionalidad y criterios de accesibilidad, los cuales serán considerados al momento de elaborar la propuesta de diseño del puesto de salud.

A nivel Internacional

González (2020) realizó la investigación “Propuesta para la construcción de un Centro de Salud en la cabecera municipal de San Juan la Laguna, Sololá, Guatemala” la cual se enfoca en desarrollar una propuesta arquitectónica para la construcción de un centro de salud que contribuya a mejorar las condiciones de salud en el municipio, atendiendo la insuficiencia de servicios de salud existentes en la localidad. Para cumplir este propósito, el estudio realizó una caracterización del contexto socio-espacial y del sistema de salud municipal, incluyendo diagnósticos situacionales, análisis de urbanismo y medio ambiente, y la evaluación de alternativas de solución a partir de la investigación documental, descriptiva y aplicada, así como visitas de campo y encuestas a la población y autoridades locales. A partir de estos análisis se establecieron los lineamientos de diseño arquitectónico y el programa de necesidades que sustentan la propuesta, configurando un estudio proyectual de carácter descriptivo y analítico, orientado a generar un diseño funcional, contextualizado y pertinente a las condiciones del municipio, con la finalidad de elevar el índice de salud y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

A nivel nacional

Olga et al. (2015) “Anteproyecto Arquitectónico de Hospital Departamental en el Municipio de Nueva Guinea” tiene como objetivo diseñar la propuesta de anteproyecto arquitectónico de un hospital departamental en el municipio de Nueva Guinea, considerando las necesidades de atención en salud de la población y las condiciones del entorno. Para lograr este propósito, el estudio se desarrolló como un proyecto de carácter descriptivo y proyectual, en el cual se realizó una caracterización del contexto socio-espacial y se establecieron lineamientos de planificación arquitectónica y funcional para la organización de los espacios hospitalarios. Esta propuesta busca generar una solución integral que optimice la prestación de servicios de salud, garantizando eficiencia, accesibilidad y adecuación al territorio.

Ponce & Lugo (2017) Realizaron “Anteproyecto del Hospital Primario Doctor Francisco Vélez para la ciudad de San Juan del Sur, Rivas” tiene como propósito principal desarrollar un anteproyecto arquitectónico de un hospital primario que responda a las

necesidades de atención en salud de la población. En dicho documento se realiza una caracterización del sitio y su entorno, se llevan a cabo estudios previos al diseño mediante la comparación de modelos análogos nacionales e internacionales, y se establece la programación de espacios arquitectónicos con su respectivo programa de necesidades y esquemas de relación, constituyendo así un estudio de tipo proyectual aplicado a estructuras públicas con enfoque arquitectónico, con el fin de proponer una solución funcional y contextualizada en el ámbito de la salud pública.

Los antecedentes analizados muestran la importancia de realizar un estudio proyectual integral que considere tanto las necesidades de atención en salud de la población como las características del contexto territorial y social, aspectos que son directamente aplicables al anteproyecto de un puesto de salud en UNAN-Managua/CUR-Estelí, Recinto Leonel Rugama Rugama.

El estudio realizado en San Juan la Laguna, Guatemala, evidencia cómo una propuesta arquitectónica puede mejorar la calidad de vida de la población al responder a la insuficiencia de los servicios existentes, a través de un diagnóstico socio-espacial y de salud que sustenta un diseño funcional y contextualizado. Este enfoque refuerza la necesidad de realizar un análisis similar para el Recinto Leonel Rugama Rugama, garantizando que el puesto de salud se adapte a las necesidades locales y al entorno universitario.

El anteproyecto del Hospital Departamental en Nueva Guinea resalta la relevancia de establecer lineamientos arquitectónicos y funcionales específicos para la organización de los espacios hospitalarios, buscando eficiencia y accesibilidad. Esto aporta directamente al diseño del puesto de salud en UNAN-Managua/CUR-Estelí, Recinto Leonel Rugama Rugama, ya que permite planificar espacios optimizados para la atención médica, adaptados al tamaño y uso del centro de salud universitario.

Por último, el Anteproyecto del Hospital Primario Doctor Francisco Vález en San Juan del Sur demuestra cómo la caracterización del sitio y la comparación de modelos nacionales e internacionales pueden orientar la programación de espacios y la organización arquitectónica. Este enfoque es esencial para el anteproyecto de un puesto de salud en el Recinto Leonel

Rugama Rugama, garantizando que el diseño sea funcional, contextualizado y adecuado a la población objetivo, en este caso estudiantes y personal universitario.

En conjunto, estos antecedentes aportan fundamentos metodológicos y proyectuales que respaldan la elaboración de un anteproyecto arquitectónico eficaz, pertinente y contextualizado, capaz de ofrecer una solución integral a las necesidades de salud en el entorno del UNAN-Managua/CUR-Estelí, Recinto Leonel Rugama Rugama.

3. Planteamiento del problema

El centro universitario de la UNAN-Managua/CUR-Estelí concentra a una comunidad amplia de estudiantes y docentes, generando una demanda constante de servicios que garanticen el bienestar y la seguridad de sus usuarios. Actualmente, la universidad carece de un puesto de salud propio, lo que obliga a trasladar a los afectados hacia centros externos como el Hospital Regional San Juan de Dios o los puestos de salud del MINSA en barrios cercanos. Este desplazamiento retrasa la atención inmediata, incrementa la vulnerabilidad de los usuarios y recarga la infraestructura hospitalaria local, ya de por sí saturada.

Dentro del centro universitario, los riesgos de incidentes son frecuentes: caídas en pasillos y áreas deportivas, golpes durante actividades recreativas, descompensaciones físicas como deshidratación o crisis de presión arterial. La ausencia de un puesto de salud limita la capacidad de respuesta rápida, afectando la seguridad y la calidad de vida de la comunidad universitaria.

Otras universidades del país, como la UNAN-Managua, ya han implementado puestos de salud internos que han demostrado ser recursos fundamentales para la atención rápida y preventiva, reduciendo traslados innecesarios y fortaleciendo la seguridad universitaria. Esta diferencia evidencia la brecha existente en el UNAN-Managua/CUR-Estelí, que requiere adaptarse a los desafíos de seguridad y salud que implica una comunidad universitaria en constante crecimiento.

En este sentido, la problemática central se orienta a definir una solución arquitectónica que responda a las necesidades reales de la comunidad universitaria, por lo que se plantea la siguiente pregunta problema:

¿Cómo diseñar un anteproyecto arquitectónico de puesto de salud funcional, seguro y adecuado en la UNAN-Managua/CUR-Estelí que brinde atención primaria accesible a la comunidad universitaria?

4. Justificación

La UNAN-Managua/CUR-Estelí cumple un papel fundamental en la formación académica y profesional de cientos de estudiantes de la región norte del país, concentrando diariamente a una comunidad numerosa de estudiantes, docentes y personal administrativo. Sin embargo, el centro universitario carece de un puesto de salud propio, lo que limita la capacidad de atención inmediata ante emergencias o necesidades médicas básicas. Esta carencia obliga a depender de centros externos, que ya se encuentran saturados, y afecta la seguridad integral dentro de la institución.

La creación de un puesto de salud dentro de la UNAN-Managua/CUR-ESTELI se justifica por la necesidad de brindar atención médica inmediata, accesible y adecuada a la comunidad estudiantil, la cual se ve expuesta a diversas situaciones de riesgo derivadas de las exigencias académicas, malos hábitos alimenticios y la ausencia de servicios de salud especializados en el recinto.

Según OMS (2021) los entornos universitarios saludables representan una estrategia clave para promover el bienestar físico, mental y social en las instituciones de educación superior, fortaleciendo la prevención de enfermedades y fomentando estilos de vida saludables. En este sentido, un puesto de salud dentro de la universidad no solo atenderá emergencias médicas, sino que también funciona como un espacio para la promoción de la salud y la prevención de problemáticas que afectan directamente el rendimiento académico y la calidad de vida de los estudiantes.

Los principales beneficiarios de la propuesta son los estudiantes, quienes contarán con un espacio seguro y accesible para recibir atención médica inmediata en casos de accidentes menores, descompensaciones físicas o urgencias leves que requieran intervención rápida.

Esto representará una mejora significativa en su calidad de vida universitaria, al disponer de un recurso confiable dentro del centro universitario. Asimismo, los docentes y trabajadores administrativos se verán favorecidos al disponer de un espacio cercano que permita atención preventiva y rápida durante la jornada laboral.

Desde el punto de vista arquitectónico y funcional, el diseño del puesto de salud solventará la ausencia de infraestructura médica dentro del centro universitario, garantizando atención inmediata, privacidad y comodidad para los usuarios. Se priorizan criterios de accesibilidad, distribución eficiente de los espacios, señalización clara y cumplimiento de las normativas del MINSA, lo que permitirá crear un modelo replicable y adaptable a otros recintos universitarios.

En términos institucionales, el proyecto incrementará la capacidad de respuesta de la universidad ante emergencias, fortaleciendo su compromiso con el bienestar de la comunidad académica y contribuyendo a un ambiente más seguro y protegido. La existencia de un puesto de salud propio reducirá los tiempos de traslado hacia hospitales externos, optimizará la atención primaria y preventiva, y fomentará la confianza de estudiantes, docentes y personal administrativo en los servicios disponibles dentro del centro universitario.

Finalmente, esta investigación es relevante desde el punto de vista académico y metodológico, ya que servirá como antecedente para futuras investigaciones en arquitectura y disciplinas relacionadas. Con la creación de un diseño funcional, seguro y normativamente adecuado, la UNAN-Managua/CUR-Estelí no solo cubrirá una necesidad inmediata de atención médica, sino que también se consolidará como institución que promueve la seguridad, bienestar y calidad de vida de su comunidad universitaria.

5. Objetivos de investigación

Objetivo General

- Diseñar un anteproyecto arquitectónico de un puesto de salud en UNAN-Managua/CUR-Estelí, orientado a brindar atención médica primaria.

Objetivos específicos

- Identificar las necesidades espaciales y de atención médica de los miembros de la comunidad educativa del UNAN-Managua/CUR-Estelí.
- Analizar las normativas nacionales e internacionales de construcción y los estándares arquitectónicos aplicables a unidades de salud de atención primaria.
- Proponer un anteproyecto arquitectónico funcional y accesible que brinde servicios de atención primaria de salud a la comunidad universitaria de la UNAN-Managua/CUR-Estelí.

6. Preguntas de investigación / Hipótesis de investigación

Pregunta Problema.

- ¿Cómo diseñar un anteproyecto arquitectónico de puesto de salud funcional, seguro y adecuado en UNAN-Managua/CUR-Estelí que brinde atención primaria y accesible a la comunidad universitaria?

Preguntas directrices.

- ¿Cuáles son las principales necesidades de atención médica de la comunidad universitaria de la UNAN-Managua/CUR-Estelí?
- ¿Qué normativas nacionales del MINSA y estándares arquitectónicos internacionales deben considerarse en el diseño de un puesto de salud universitario?
- ¿Qué características funcionales y de accesibilidad deben tener los espacios de un puesto de salud universitario para garantizar atención inmediata y coherente con el entorno del centro universitario?

7. Limitaciones del estudio

Este estudio presenta ciertas limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados y su aplicabilidad futura. En primer lugar, la disponibilidad de información específica sobre las necesidades reales de atención médica primaria dentro de la universidad es limitada. Aunque la UNAN-Managua/CUR-Estelí cuenta con una amplia matrícula distribuida en sus centros regionales, no existen registros detallados sobre incidentes de salud, accidentes leves o episodios de descompensación ocurridos dentro del centro universitario. Esta carencia de datos dificulta una caracterización precisa de la demanda de atención inmediata y condiciona la planificación óptima del diseño del puesto de salud.

Otra limitación importante es la dependencia de normativas nacionales e internacionales sujetas a actualización. Aunque se consideran lineamientos del Ministerio de Salud (MINSA) y estándares de accesibilidad y arquitectura sanitaria, estos documentos pueden modificarse con el tiempo, lo que podría afectar la vigencia del modelo propuesto o las condiciones para su futura implementación.

Estas limitaciones no desmeritan el valor del estudio, pero permiten contextualizar sus alcances y subrayan la necesidad de investigaciones posteriores que evalúen la aplicación real del proyecto y su impacto en el bienestar de la comunidad universitaria.

8. Contexto de la Investigación

El presente estudio se realiza en UNAN-Managua/CUR-Estelí, ubicado en la ciudad de Estelí, Nicaragua. Este centro universitario concentra una comunidad diversa de estudiantes, docentes y personal administrativo, quienes desarrollan actividades académicas, laborales y recreativas de manera continua. La dinámica del centro universitario genera situaciones que requieren atención médica inmediata, como accidentes menores, descompensaciones físicas o urgencias leves, evidenciando la necesidad de un puesto de salud propio dentro de la institución. Actualmente, la ausencia de este servicio obliga a trasladar a los afectados hacia centros de salud externos, como el Hospital Regional San Juan de Dios o los puestos de salud del MINSAL, lo que retrasa la atención y aumenta la vulnerabilidad de la comunidad.

Desde el entorno social, la falta de atención médica limita la seguridad y el bienestar de estudiantes, docentes y personal administrativo. La implementación de un puesto de salud funcional y accesible dentro del centro universitario contribuiría a crear un ambiente más seguro y confiable, favoreciendo la continuidad de las actividades académicas y laborales sin interrupciones por emergencias menores.

En el entorno académico, disponer de un espacio de atención médica inmediata impacta directamente en la eficiencia y productividad de la comunidad universitaria, al reducir tiempos de traslado y facilitar la atención oportuna. Esto permite que los estudiantes y docentes puedan desarrollar sus actividades con mayor seguridad, disminuyendo riesgos y generando un entorno educativo más protegido.

En cuanto al entorno institucional y normativo, el estudio considera las regulaciones del Ministerio de Salud (MINSAL) lineamientos de atención primaria, NTON 12006-04, código de construcción de Nicaragua, OMS-Infraestructura hospitalaria, ADA (Americans with disabilities act)

Estas normas garantizan que el proyecto cumpla con criterios funcionales, de seguridad y normativos, asegurando la calidad y legalidad de la infraestructura propuesta.

Desde el entorno económico, se busca optimizar los recursos disponibles para la construcción y equipamiento del puesto de salud, garantizando que la propuesta sea viable y sostenible, sin comprometer la funcionalidad ni la accesibilidad de los espacios.

Finalmente, considerando la temporalidad, la investigación se realiza en el año 2025, reflejando las necesidades actuales de la comunidad universitaria, la infraestructura existente y la disponibilidad de normativas, recursos y herramientas de diseño arquitectónico. Este contexto permite fundamentar la propuesta de un puesto de salud universitario funcional, seguro y accesible, que responda eficazmente a las necesidades de atención inmediata de la comunidad y sirva como modelo replicable para otros recintos universitarios.

9. Marco Teórico

De acuerdo con Arias (2012), el marco teórico constituye la parte del proyecto de investigación en la que se sistematiza y expone, de manera precisa y lógica, el conjunto de ideas, teorías, antecedentes y perspectivas que fundamentan el estudio. Esta sección brinda los fundamentos científicos imprescindibles para entender el problema, definir sus elementos y proporcionar un apoyo conceptual que dirija el progreso de todo el trabajo.

9.1. Conceptualización del Puesto de Salud

Los puestos de salud constituyen el nivel básico de atención dentro de los sistemas nacionales de salud. Representan la primera puerta de entrada al servicio, especialmente en territorios donde la población requiere proximidad, accesibilidad y atención primaria integral. Según la OMS (2021) define la atención primaria como el conjunto de servicios esenciales orientados a promover la salud, prevenir enfermedades y garantizar la atención oportuna de problemas frecuentes, mediante un enfoque comunitario y preventivo.

En el contexto nicaragüense, MINSA (2021) clasifica a los puestos de salud como unidades sanitarias de baja complejidad destinadas a la atención de consultas generales, controles prenatales, vacunación, seguimiento epidemiológico y educación para la salud. Estos establecimientos deben cumplir con criterios de funcionalidad, asepsia, ventilación natural, accesibilidad universal y seguridad estructural.

Dentro de centros universitarios, como la UNAN-Managua los puestos de salud cumplen funciones adicionales: atención inmediata a estudiantes, docentes y personal administrativo, apoyo a emergencias, vigilancia epidemiológica y promoción de estilos de vida saludable. Por ello, el diseño arquitectónico debe responder a dinámicas de circulación interna, horarios extendidos y alta demanda en periodos académicos.

9.1.1. Arquitectura y Salud

Enfoque Multidisciplinario

Según Ulrich et al. (2020) El diseño de infraestructura sanitaria requiere integrar conocimientos de arquitectura, ingeniería, ergonomía, psicología ambiental, salubridad y gestión de riesgos. La arquitectura para la salud se caracteriza por priorizar el bienestar de las personas, la eficiencia funcional y la prevención de infecciones, mediante espacios que faciliten la atención segura y humanizada.

Según Lawson & Phiri (2003) La evidencia científica demuestra que espacios bien iluminados, con ventilación natural cruzada, señalización clara y flujos bien organizados pueden reducir el estrés en los pacientes y mejorar la productividad del personal de salud. Asimismo, el diseño debe considerar la proximidad entre áreas críticas, la privacidad acústica, la higiene ambiental y la disposición de mobiliario para facilitar procesos clínicos.

En centros académicos como la UNAN-Managua/CUR-Estelí, donde la población usuaria es predominantemente joven y transitoria, la arquitectura sanitaria debe considerar flexibilidad, mobiliario modular y espacios educativos para charlas, consejería y campañas preventivas. La infraestructura debe responder a un enfoque de salud integral acorde con el modelo familiar y comunitario promovido por el país.

9.2. Normativas y Lineamientos Arquitectónicos para Infraestructura Sanitaria

El diseño de puestos de salud debe regirse por un conjunto de normas nacionales e internacionales que aseguren calidad, seguridad e higiene. Entre las más relevantes para el presente proyecto se encuentran:

9.2.1. Normativas nacionales

El MINSA establece lineamientos obligatorios para la construcción de unidades de salud, incluyendo dimensiones mínimas, ratios de ventilación, accesibilidad, bioseguridad y distribución funcional. Los principales documentos normativos incluyen:

Normativa de Establecimientos de Salud del Primer Nivel

Guía Básica de Infraestructura Sanitaria

Lineamientos para Control de Infecciones

Norma Técnica de Accesibilidad Universal

Estas normas exigen espacios diferenciados para consulta externa, área de procedimientos, vacunación, sala de espera, servicios higiénicos, farmacia básica, cuarto de aseo y área administrativa (MINSa, 2008).

9.2.2. Normas internacionales

OMS – Guidelines for Primary Health Care Facilities

Establecen criterios para funcionalidad, manejo de residuos, áreas críticas, iluminación natural y confort térmico (2021)

ADA Standards (adaptados al contexto local)

Orientan el diseño accesible de rampas, pasamanos, puertas y sanitarios inclusivos. (ADA.gov, 2010)

El diseño del anteproyecto debe articular estos lineamientos con la realidad constructiva, climática y económica de Nicaragua.

9.3. Distribución Funcional en Puestos de Salud

El programa arquitectónico de un puesto de salud incluye espacios básicos cuya distribución debe facilitar la atención eficiente, promoviendo la privacidad y un flujo óptimo de personas. Entre las áreas esenciales se encuentran:

Área de acceso y recepción

Debe ubicarse en un punto visible, con espacio para registro, orientación y referencia. La sala de espera debe contar con ventilación natural, iluminación adecuada, asientos ergonómicos y señalización.

Consultorios médicos

Los consultorios requieren dimensiones estandarizadas que permitan exploración física, mobiliario clínico, escritorio, lavamanos y áreas de privacidad. La literatura recomienda una superficie mínima de 12 m² y murales lavables.

Área de procedimientos y vacunación

Es un espacio destinado a actividades como curaciones, inyectables, control de signos vitales y aplicación de vacunas. Debe disponer de camillas, lavamanos clínico y espacio para almacenamiento de insumos.

Farmacia o botiquín

El puesto de salud universitario puede incluir un botiquín para entrega de medicamentos básicos, analgesia y materiales de primeros auxilios. Debe garantizar almacenamiento seguro y controlado.

Servicios higiénicos

Deben diferenciarse para usuarios, personal y personas con discapacidad. La ventilación cruzada y superficies fácilmente lavables son obligatorias.

Espacios complementarios

En un puesto de salud universitario, se recomienda integrar:

Área de consejería psicológica breve

Sala para charlas o campañas preventivas

Área de aislamiento breve para síntomas respiratorios

Espacio para gestión administrativa

La distribución debe facilitar flujos separados entre pacientes sanos (vacunación, orientación) y sintomáticos (consulta, procedimientos), reduciendo riesgos de contagio.

9.4. Ergonomía y Confort en Espacios de Atención Primaria

La ergonomía aplicada a infraestructura sanitaria busca adecuar los espacios a las necesidades físicas y cognitivas de pacientes y personal. En puestos de salud se consideran principalmente:

Confort térmico

En regiones como Managua y Estelí, el clima cálido exige estrategias pasivas de climatización: ventilación cruzada, techos altos, protección solar, vegetación perimetral y materiales de baja transmitancia térmica. Esto reduce el uso excesivo de aire acondicionado y mejora la sostenibilidad del edificio (Givoni, 1998).

Iluminación natural y artificial

La iluminación natural mejora el bienestar emocional y reduce costos energéticos. Los consultorios requieren controles de luz directa y luminarias LED con temperatura de color cálido.

Acústica arquitectónica

Los puestos de salud deben garantizar privacidad auditiva, especialmente en consejería y consulta médica. Paredes con materiales absorbentes y sellado de puertas ayudan a reducir el sonido.

Señalización y orientación

La señalética debe ser visible, clara y coherente. Un diseño accesible incluye pictogramas, colores contrastantes y rutas lógicas.

Enfoque de Seguridad y Gestión de Riesgos

La infraestructura sanitaria requiere medidas de reducción de riesgo que respondan a eventos sísmicos, incendios y emergencias médicas. En Nicaragua, la normativa (SINAPRED, 2019) establece criterios de resiliencia, rutas de evacuación, extintores y puntos de reunión.

Los materiales deben ser resistentes, ignífugos y de fácil desinfección. La seguridad estructural es prioritaria, especialmente en zonas con actividad sísmica como Estelí. La NFPA (National Fire Protection Association) 101 (Ziavras, 2023) exige rutas amplias, accesibles y señalizadas para permitir evacuación rápida.

También se debe considerar la gestión de residuos hospitalarios: contenedores diferenciados, acceso para recolección y almacenamiento temporal de desechos.

9.5. Sostenibilidad y Eficiencia Energética

La arquitectura sostenible promueve el uso racional de recursos naturales, minimiza el impacto ambiental y reduce costos operativos. Entre las estrategias recomendadas:

Aprovechamiento de luz natural mediante ventanas estratégicas

Uso de sistemas de captación de agua de lluvia

Materiales locales de bajo impacto

Diseño bioclimático adaptado a las condiciones tropicales

Áreas verdes que favorezcan el microclima y la salud emocional

Un puesto de salud universitario sostenible contribuye a crear conciencia ambiental entre estudiantes y personal.

9.6. Diseño Arquitectónico en Contextos Universitarios

La planificación de infraestructura sanitaria dentro de universidades requiere considerar las dinámicas de circulación estudiantil, horarios, densidad poblacional y necesidades de atención inmediata. El diseño debe ser flexible, polivalente y fácilmente ampliable.

En la UNAN-Managua y sus centros regionales, los servicios de salud forman parte de una estrategia institucional orientada al bienestar estudiantil. Por ello, la arquitectura debe facilitar actividades como:

Atención médica básica

Promoción de estilos de vida saludables

Programas de salud mental

Atención preventiva y educativa

La integración armoniosa del puesto de salud con los edificios aledaños requiere respetar el lenguaje arquitectónico institucional, materiales, escala volumétrica y relación con el entorno.

Bases Teóricas del Proceso de Diseño Arquitectónico

El diseño arquitectónico para un puesto de salud se sustenta en metodologías que incluyen:

Análisis del sitio

Considera topografía, asoleamiento, vientos predominantes, accesos, vegetación y relación con otros edificios.

Elaboración del programa arquitectónico

Define necesidades funcionales, áreas, circulaciones, mobiliario y relaciones espaciales.

Diagramación funcional

Incluye croquis, diagramas de flujo, relaciones espaciales y zonificación.

Anteproyecto arquitectónico

Se desarrolla con planos preliminares: planta arquitectónica, cortes, fachadas y áreas aproximadas.

Evaluación técnica y normativa

Permite comprobar que el anteproyecto cumple con las normas del MINSA, OMS, accesibilidad y requisitos institucionales.

9.7. Importancia del Diseño Arquitectónico para la Atención Primaria en Universidades

Un puesto de salud bien diseñado garantiza atención oportuna y segura, reduce tiempos de espera, mejora la calidad de los servicios y fortalece la prevención. Además, contribuye a crear ambientes saludables que impactan positivamente en la comunidad estudiantil.

En contextos universitarios, donde el estrés, la vida sedentaria, las enfermedades respiratorias y los accidentes menores son frecuentes, la infraestructura juega un papel clave en la respuesta rápida y efectiva.

10. Diseño metodológico

En este apartado se presenta el diseño metodológico, elemento fundamental de la investigación, que establece los procedimientos y estrategias necesarios para organizar el estudio. En él se especifican los métodos, técnicas e instrumentos que se aplicarán para la obtención y análisis de los datos, permitiendo que el desarrollo del anteproyecto sea claro, y coherente.

10.1. Tipo de diseño mixto

Para el desarrollo de este anteproyecto se utiliza un diseño mixto, que integra métodos cuantitativos y cualitativos. La información cuantitativa proporcionará datos y estadísticas concretos sobre los requerimientos de atención y los recursos disponibles en la comunidad universitaria de la UNAN-Managua/CUR-Estelí, mientras que la información cualitativa permitirá conocer la opinión, percepción y experiencia de los estudiantes, docentes y futuros usuarios.

10.2. Tipo de investigación

El presente estudio es descriptivo dado a su alcance y profundidad del contenido. Este aborda una problemática desde sus características objetivo identificar y caracterizar los recursos disponibles y las necesidades de salud de la comunidad universitaria, proporcionando un análisis inicial que permita detectar problemáticas y orientar de manera fundamentada la propuesta arquitectónica del centro de salud primario.

Esta investigación se enmarca dentro del campo científico-social, al integrar aspectos técnicos de la arquitectura con factores sociales vinculados a la salud y el bienestar de la comunidad universitaria.

De acuerdo con Hernandez et al. (2014) este tipo de investigaciones exploratorias permiten tener un primer acercamiento al fenómeno de estudio cuando aún no se cuenta con información suficiente, mientras que las investigaciones descriptivas se enfocan en especificar las características y dimensiones más relevantes del problema.

Es no experimental, ya que las variables se analizan tal como se presentan en su entorno natural. La información se obtiene a través de observaciones directas y datos reales, lo que permite comprender con precisión las necesidades y particularidades del contexto en el que se desarrollará la propuesta.

La investigación posee un alcance transversal, ya que se enfoca en la recopilación de información en un periodo específico, reflejando las condiciones presentes de la universidad con respecto a los servicios y necesidades de salud.

El estudio se enmarca en el paradigma pragmático, el cual se fundamenta en la utilidad práctica del conocimiento y en la resolución de problemas concretos. Según Creswell (2017) este paradigma prioriza los resultados aplicables y permite seleccionar las herramientas metodológicas más adecuadas según el problema de investigación, sin estar limitado a posiciones estrictamente cuantitativas o cualitativas.

De manera similar, Morgan (2014) señala que el pragmatismo se centra en “lo que funciona” para abordar preguntas de investigación complejas, integrando distintas perspectivas y tipos de datos. Por ello, el enfoque metodológico mixto es coherente con este paradigma, ya que combina información cuantitativa y cualitativa, permitiendo comprender tanto los datos objetivos sobre las necesidades de salud como las percepciones y experiencias de los usuarios, generando resultados completos y aplicables a contextos reales.

La presente investigación se enmarca en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación UNESCO (2024) un sistema creado por la UNESCO con el propósito de organizar, describir y comparar las áreas del conocimiento a nivel internacional. Esta clasificación establece campos amplios y específicos que permiten ubicar cada disciplina dentro de una estructura reconocida globalmente, lo que facilita la estandarización de programas educativos, investigaciones y trabajos académicos.

De acuerdo con esta clasificación, el estudio se sitúa en el Campo Amplio 5: Ingeniería, Industria y Construcción, y específicamente en el Campo Específico 58: Arquitectura y Construcción, que agrupa las áreas relacionadas con el diseño arquitectónico, la planificación del espacio construido y la ejecución de obras. Esta categorización permite ubicar formalmente el desarrollo del anteproyecto arquitectónico de un Puesto de Salud dentro del ámbito profesional y técnico propio de la arquitectura.

10.3. Línea de investigación

La línea de investigación seleccionada, Arquitectura y Equipamientos Institucionales para Salud y Bienestar, se establece tomando como referencia la orientación institucional de la UNAN-Managua/CUR-Estelí, en particular sus ejes de formación académica, investigación aplicada y proyección social. Aunque esta línea específica no se encuentra publicada en un documento oficial, se fundamenta en la misión, visión y objetivos generales de la universidad, los cuales promueven el desarrollo de proyectos que respondan a necesidades reales de la comunidad universitaria, fomenten la inclusión, la accesibilidad y el bienestar integral, y fortalezcan la infraestructura institucional. De esta manera, la investigación se alinea con la proyección social de la UNAN-Managua/CUR-Estelí, garantizando que el anteproyecto arquitectónico del puesto de salud no solo cumpla criterios funcionales y técnicos, sino que también contribuya al bienestar de estudiantes, docentes y personal administrativo del centro universitario.

10.4. Población y muestra

Según Arias (2012), la población es un conjunto finito o infinito de elementos que comparten características comunes y para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Por su parte, (Hernandez et al., 2014) señala que la población constituye el total de individuos o elementos que poseen las características que interesan al investigador y que están directamente relacionados con el problema de estudio.

En este caso, la población está conformada por toda la comunidad universitaria del UNAN-Managua/CUR-Estelí, integrada por estudiantes, docentes y personal administrativo que desarrollan sus actividades académicas, formativas y laborales dentro del centro universitario.

El centro universitario Leonel Rugama UNAN-Managua/CUR-Estelí alberga estudiantes distribuidos en distintas áreas del conocimiento en diferentes departamentos tales como Departamento de ciencias Tecnológicas y de salud, Departamento de ciencias de la educación y humanidades y departamento de ciencias económicas y administrativas, además del personal docente y administrativo que sostiene las actividades académicas.

La elección de esta población responde al propósito de analizar las necesidades de un espacio de atención médica, considerando que toda la comunidad universitaria, de manera directa o indirecta, requiere servicios de salud y bienestar dentro del centro universitario.

De acuerdo con Arias (2012) la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible con el fin de estudiar sus características y generalizar los resultados.

Para esta investigación, se utilizó un muestreo no probabilístico, el cual, según Hernandez et al. (2014) consiste en seleccionar deliberadamente a los participantes que poseen características relevantes para los fines del estudio.

Para obtener la información, se aplicaron cuestionarios a estudiantes del recinto universitario Leonel Rugama UNAN-Managua/CUR-Estelí, con el objetivo de conocer sus percepciones y necesidades respecto a los servicios de salud en el centro universitario. Un

total de 62 estudiantes conformaron la muestra final, seleccionados mediante un muestreo por conveniencia, considerando su disponibilidad y disposición para participar.

Asimismo, se realizaron entrevistas a tres docentes de Arquitectura del mismo centro universitario, con el fin de obtener una perspectiva técnica y profesional que complementara los resultados de las encuestas estudiantiles. Esta combinación de fuentes permitió una comprensión más profunda de la problemática analizada.

10.4.1. Criterios de selección de estudiantes:

- Ser estudiante activo del UNAN-Managua/CUR-Estelí.
- Tener disposición e interés para participar en el proceso investigativo.

10.4.1.2. Criterios de selección de docentes:

- Pertenecer al personal docente del área de Arquitectura del UNAN-Managua/CUR-Estelí.
- Contar con formación profesional en Arquitectura y experiencia docente o laboral.
- Poseer conocimientos técnicos y normativos sobre diseño y accesibilidad.
- Estar dispuestos a colaborar mediante entrevistas.

10.5. Variables y categoría (operacionalización de variables)

La identificación y caracterización de las variables representa un aspecto fundamental en el proceso de investigación, dado que establece una conexión entre los objetivos específicos, el objetivo general y los elementos que se examinarán y cuantificarán en el estudio. En este contexto, las variables se centran en entender las necesidades de atención médica primaria dentro de la universidad, así como los elementos espaciales y funcionales que inciden en el diseño arquitectónico, con el propósito de diseñar un anteproyecto arquitectónico de un puesto de salud en UNAN-Managua/CUR-Estelí, orientado a brindar atención médica primaria.

La operacionalización de estas variables simplifica el análisis al definir categorías, subcategorías, fuentes de información y las herramientas utilizadas para la recolección de datos, asegurando que cada aspecto evaluado aporte directamente al cumplimiento del objetivo general del estudio.

Tabla 1: Variables de necesidades de atención médica y espacial de la comunidad educativa

Objetivos específicos	Variable	Definición conceptual	Subcategorías	Fuente de información	Técnicas	Instrumentos
Identificar las necesidades espaciales y de atención médica de los miembros de la comunidad educativa del UNAN-Managua/CUR-Estelí.	Necesidades de atención médica primaria	Se refiere al conjunto de servicios esenciales de salud que una población requiere para resolver problemas básicos de salud, incluyendo atención oportuna, accesible y de calidad dentro de su entorno inmediato. (OMS, 2021)	Requerimientos espaciales según necesidades médicas frecuentes <ul style="list-style-type: none"> • Servicios requeridos • Frecuencia de atención • Grado de accesibilidad actual 	Estudiantes Fuentes bibliográficas	Revisión documental Encuesta	Guía de análisis documental Cuestionario

Nota: esta tabla presenta las variables correspondientes a la categoría “Necesidades de atención médica primaria”, describiendo los servicios esenciales de salud requeridos por la comunidad educativa del UNAN-Managua/CUR-Estelí. Se incluyen subcategorías relacionadas con los servicios requeridos, frecuencia de atención y grado de accesibilidad actual, lo cual permite interpretar de manera sistemática las necesidades espaciales y de atención médica de los estudiantes.

Tabla 2: *Variables de Normativas y Estándares Arquitectónicos Aplicables a Unidades de Salud*

Objetivos específicos	Variable	Definición conceptual	Subcategorías	Fuente de información	Técnicas	Instrumentos
Analizar las normativas nacionales e internacionales de construcción y los estándares arquitectónicos aplicables a unidades de salud de atención	Normativas y estándares arquitectónicos	Conjunto de leyes, reglamentos técnicos y lineamientos de diseño emitidos por organismos nacionales e internacionales que regulan la planificación, construcción y funcionamiento de unidades de salud de atención primaria. (MINSa, 2022)	Normativas nacionales (MINSa, NTON) <ul style="list-style-type: none"> • Estándares internacionales (OMS, ADA) • Requisitos funcionales y espaciales 	Fuentes bibliográficas	Análisis documental Entrevistas	Guía de análisis documental

Criterios de
accesibilidad

Nota: la tabla detalla las variables de la categoría “Normativas y estándares arquitectónicos”, incluyendo leyes, reglamentos y lineamientos nacionales e internacionales aplicables a unidades de salud de atención primaria. Se identifican subcategorías como normativas nacionales, estándares internacionales, requisitos funcionales y espaciales, y criterios de accesibilidad, proporcionando un marco técnico para el análisis de los lineamientos de construcción y diseño arquitectónico.

Tabla 3: Variables de Diseño Arquitectónico para un Puesto de Salud Funcional y Accesible

Objetivos específicos	Variable	Definición conceptual	Subcategorías	Fuente de información	Técnicas	Instrumentos
Proponer un anteproyecto arquitectónico funcional y accesible que brinde servicios de atención primaria de salud a la comunidad universitaria de la UNAN-	Diseño arquitectónico	Proceso creativo y técnico que integra funcionalidad, accesibilidad y normativas para generar soluciones espaciales que respondan a las necesidades de salud de una	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación y ventilación • Distribución espacial • Funcionalidad • Accesibilidad • zonificación 	<p>Normativas, NTON, ADA</p> <p>Expertos en arquitectura</p>	<p>Revisión documental</p> <p>Entrevista</p>	<p>Guía de análisis documental</p> <p>Guía de entrevista</p>

Managua/CUR- Estelí.	comunidad específica.
-------------------------	--------------------------

(Section508.gov,
2025)

Nota: esta tabla describe las variables correspondientes a la categoría “Diseño arquitectónico”, definiendo el proceso creativo y técnico que integra funcionalidad, accesibilidad y normativas para la elaboración del anteproyecto. Las subcategorías contemplan iluminación, ventilación, distribución espacial, funcionalidad, accesibilidad y zonificación, facilitando la comprensión de los criterios arquitectónicos necesarios para responder a las necesidades de atención primaria de la comunidad universitaria.

10.6. Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de datos

Para esta investigación se utilizó diferentes técnicas e instrumentos que permitieron obtener información confiable, pertinente y relacionada con las necesidades reales de la comunidad universitaria del CUR–Estelí. Según Hernández et al. (2014), los métodos y técnicas de recolección de datos deben seleccionarse en función de los objetivos de la investigación y del tipo de información que se desea obtener.

En este caso, se emplearon cuatro técnicas principales: análisis documental, observación directa, encuesta y entrevista.

- **Encuesta:** Según Arias (2012) es un procedimiento de investigación que permite recopilar información de un grupo de personas sobre determinados aspectos, generalmente mediante cuestionarios escritos u orales.

Para alcanzar el primer objetivo específico, se llevó a cabo una encuesta estructurada dirigida a los estudiantes. Esta investigación tenía como finalidad comprender las necesidades y perspectivas de la comunidad universitaria en relación con la atención médica, así como determinar cuáles servicios eran más solicitados y qué características de confort se esperaban en un centro médico universitario. El cuestionario consistió en preguntas cerradas y opciones múltiples, organizadas de manera lógica.

Los datos cuantitativos recopilados sirvieron de fundamento para establecer la programación arquitectónica, la priorización de espacios y los requerimientos funcionales en el anteproyecto. La información fue analizada a través de métodos de estadística descriptiva, donde se empleó frecuencias y porcentajes para detectar patrones de respuesta y tendencias generales entre los participantes de la encuesta.

Este análisis se llevó a cabo utilizando el software Microsoft Excel, lo que permitió de manera efectiva tabular, graficar e interpretar los resultados. El estudio proporcionó una base

sólida que facilitó decisiones sobre la organización funcional, el dimensionamiento de áreas y los flujos operativos, garantizando que el diseño se ajuste adecuadamente a las necesidades.

- **Observación directa:** se llevó a cabo una observación directa con el fin de evaluar las condiciones físicas, ambientales y operativas del área destinada para el diseño del Centro de Salud Primario. A través de este proceso, se pudieron identificar aspectos significativos como la configuración del terreno, la dirección de la luz solar, los accesos tanto peatonales como vehiculares, el movimiento de los usuarios, la presencia de vegetación, los niveles de ruido y la interacción con los edificios vecinos.

Para esta evaluación, se utilizó una lista de verificación bien estructurada, complementada por anotaciones de campo y fotografías, lo que permitió una descripción detallada de los elementos observados. Esta metodología facilitó una comprensión completa del entorno, asegurando que las decisiones de diseño estuvieran fundamentadas en evidencias concretas.

- **Análisis Documental:** se implementó como una técnica clave en esta investigación, evaluar normativas, manuales técnicos y referencias arquitectónicas vinculadas al diseño y operación de puestos de salud de atención primaria. Se revisaron diversas fuentes, documentos de instituciones, artículos de investigación y normativas generales relacionadas con diseño, accesibilidad, confort ambiental y eficiencia en el uso del espacio.

La información obtenida ofreció un marco teórico y técnico que guio el desarrollo del estudio, enfocado en la funcionalidad, sostenibilidad y adaptabilidad del anteproyecto al contexto. Este enfoque facilitó la definición de criterios espaciales, la organización de jerarquías funcionales y la comprensión de las necesidades arquitectónicas específicas para un establecimiento de salud en un entorno académico.

La información recolectada se organizó a través de una matriz de análisis de contenido, agrupando los datos en categorías temáticas como funcionalidad, accesibilidad,

confort ambiental y sostenibilidad. Esta sistematización optimizó la información y su integración con el marco teórico, asegurando una relación coherente entre los principios conceptuales y el entorno real del lugar de estudio.

- **Entrevista:** Según Arias (2012) es una técnica de recolección de información que consiste en un diálogo planificado entre entrevistador y entrevistado, con el propósito de obtener datos sobre un tema específico.

Con el propósito de cumplir el tercer objetivo específico, se realizó entrevistas semiestructuradas con tres arquitectos docentes de la universidad, quienes son expertos en diseño arquitectónico.

El objetivo de estas entrevistas fue recolectar criterios técnicos, normativos y funcionales que sirvieran como base para la elaboración del anteproyecto.

Los datos obtenidos ofrecieron una visión profesional que enriqueció la propuesta arquitectónica, asegurando que el diseño se ajuste a estándares técnicos y funcionales apropiados para el entorno académico.

Las entrevistas fueron transcritas y sometidas a un análisis de contenido temático, el cual permitió identificar categorías conceptuales como funcionalidad, confort, sostenibilidad y coherencia espacial.

Las respuestas fueron codificadas y organizadas en matrices comparativas, facilitando la identificación de similitudes y diferencias en los enfoques de los expertos.

El análisis estuvo respaldado por herramientas digitales que organizaron el texto, asegurando así claridad.

- **Procedimiento:** la recolección de datos inició con la búsqueda y análisis documental, seguida por las visitas de observación en campo. Posteriormente, se aplicaron las encuestas de forma presencial a la comunidad universitaria y se realizaron las

entrevistas con los especialistas. Finalmente, toda la información recopilada fue organizada, clasificada y sistematizada para su posterior análisis e interpretación.

10.7. Confiabilidad y validez de los instrumentos

La confiabilidad y validez son aspectos fundamentales en la investigación, ya que garantizan la precisión y consistencia de la información recolectada. Según (Arias, 2012) la confiabilidad se refiere al grado en que un instrumento produce los mismos resultados en aplicaciones repetidas bajo condiciones similares, mientras que la validez se relaciona con la exactitud con la que el instrumento mide lo que realmente se desea medir.

En este estudio, los instrumentos cuestionarios, guías de observación y entrevistas fueron elaborados cuidadosamente en función de los objetivos de la investigación. Se realizó una revisión previa para asegurar que las preguntas fueran claras, comprensibles y pertinentes.

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

Al obtener los datos, se procedió a organizarlos, procesarlos y analizarlos mediante métodos descriptivos y herramientas informáticas.

- Datos cuantitativos: la información obtenida a través de las encuestas fue sistematizada en Microsoft Excel, donde se elaboraron figuras estadísticas que facilitaron la interpretación de las respuestas y la identificación de tendencias principales.
- Datos cualitativos: las respuestas obtenidas en las entrevistas y las observaciones de campo fueron analizadas de forma descriptiva y comparativa, identificando ideas recurrentes, criterios técnicos relevantes y coincidencias entre los participantes.

10.9. Criterios de calidad

Se aplicó diversos criterios de calidad que garantizaron la rigurosidad y coherencia del proceso:

- Rigor metodológico: aplicación ordenada y lógica de las técnicas e instrumentos, alineada con los objetivos del estudio.
- Pertinencia: relación directa entre la información recolectada y las necesidades reales de la comunidad universitaria del CUR–Estelí.
- Confiabilidad: obtención de datos verídicos y representativos, provenientes de fuentes confiables.
- Validez técnica: cumplimiento de normas y lineamientos del MINSA.
- Presentación formal: cuidado en la redacción, ortografía, estructura y coherencia general del documento final.

11. Análisis y discusión de resultados

En este capítulo se presentan los hallazgos esenciales derivados del proceso de investigación, cuyo objetivo central fue establecer los parámetros de diseño y la idoneidad funcional del anteproyecto de un Puesto de Salud Primario, concebido para atender exclusivamente a la comunidad universitaria de la UNAN-Managua/CUR-Estelí estudiantes y docentes.

Para lograr este propósito, se llevaron a cabo acciones de investigación aplicada que incluyeron entrevistas semiestructuradas con tres docentes especialistas en diseño arquitectónico de la facultad, y encuestas dirigidas a la población estudiantil y el personal universitario. Estos análisis permitieron identificar las demandas específicas de servicios de salud en el centro universitario y validar los criterios de funcionalidad y espacialidad para la futura intervención arquitectónica.

11.1. Validación y requerimientos arquitectónicos específicos

Uno de los aspectos críticos abordados fue la definición del programa arquitectónico basado en las necesidades detectadas. Los resultados de las encuestas a estudiantes evidenciaron una alta demanda por servicios de consulta general y atención psicológica/nutricional, lo que impacta directamente en el dimensionamiento y la distribución de los consultorios. Esto fue crucial para establecer la matriz de relaciones espaciales y la zonificación interna, priorizando la accesibilidad, la privacidad y la gestión eficiente de flujos dentro del centro universitario.

Estas observaciones fueron complementadas con los juicios de los docentes de arquitectura entrevistados, quienes validaron la pertinencia del emplazamiento dentro del UNAN-Managua/CUR-Estelí y señalaron la necesidad de implementar estrategias de diseño pasivo y soluciones constructivas adaptadas al contexto climático y material de la zona. Se

destacó la importancia de que el diseño posea una fuerte identidad estética y funcional que se integre al lenguaje arquitectónico universitario existente.

11.2. Necesidades de atención médica primaria

Estructuración de la Propuesta de Anteproyecto

Para el objetivo de diseñar un anteproyecto arquitectónico funcional y estético, se integraron diversos insumos. En primer lugar, se recopilaron las directrices de diseño y funcionalidad aportadas por los docentes entrevistados. En segundo lugar, se consolidaron las necesidades funcionales específicas del usuario universitario detectadas mediante la encuesta, ajustando el programa a los servicios esenciales requeridos.

Con base en estos hallazgos triangulados (demanda de usuario, validación experta y factibilidad constructiva), se propone un modelo de centro de salud de baja complejidad que incorpora un diseño modulado y flexible. El anteproyecto organiza la distribución espacial de manera que optimiza la circulación peatonal, maximiza el uso de recursos naturales y establece una clara jerarquía entre las áreas clínicas, de apoyo y de espera. Todos estos elementos articulan una solución arquitectónica que no solo atiende a las necesidades de salud inmediatas de la UNAN-Managua/CUR-Estelí, sino que también sirve como un referente de arquitectura funcional e integrada al contexto educativo.

Concerniente al primer objetivo, se abordó la variable "Necesidades de atención médica primaria" mediante encuestas realizadas a los estudiantes de la UNAN-Managua/CUR-Estelí. Este método facilitó la identificación de los principales desafíos de salud que enfrentan los integrantes de la comunidad universitaria, así como las carencias en relación con la existencia de un espacio adecuado para atención médica en el centro universitario.

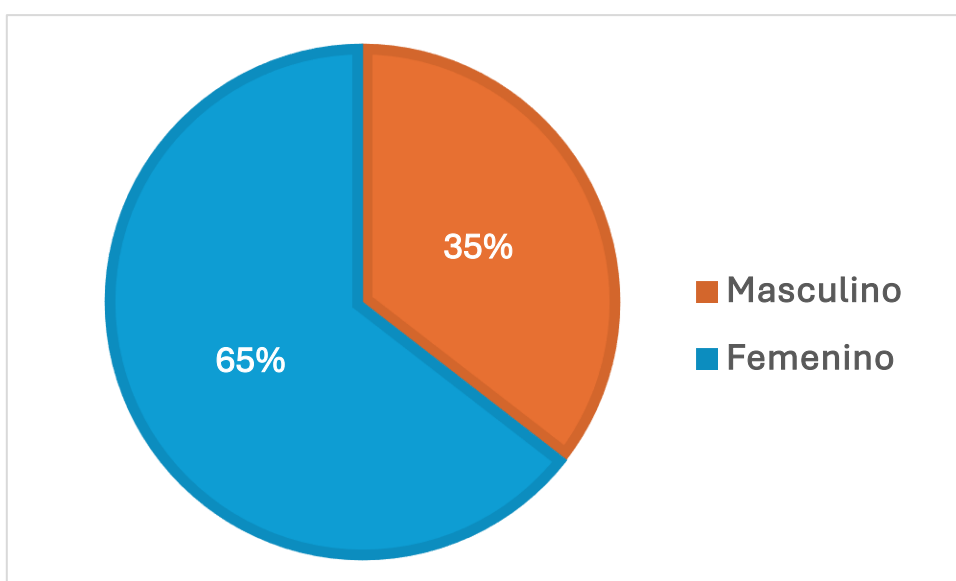
Los hallazgos reflejaron que una parte considerable de los estudiantes necesita servicios básicos de salud, como consultas médicas generales, mediciones de signos vitales

o atención a emergencias leves, sin contar con un sitio institucional que ofrezca estos servicios de manera inmediata.

A continuación, se presentan las figuras que ilustran de forma gráfica los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes.

Figura 1

Sexo de los estudiantes encuestados

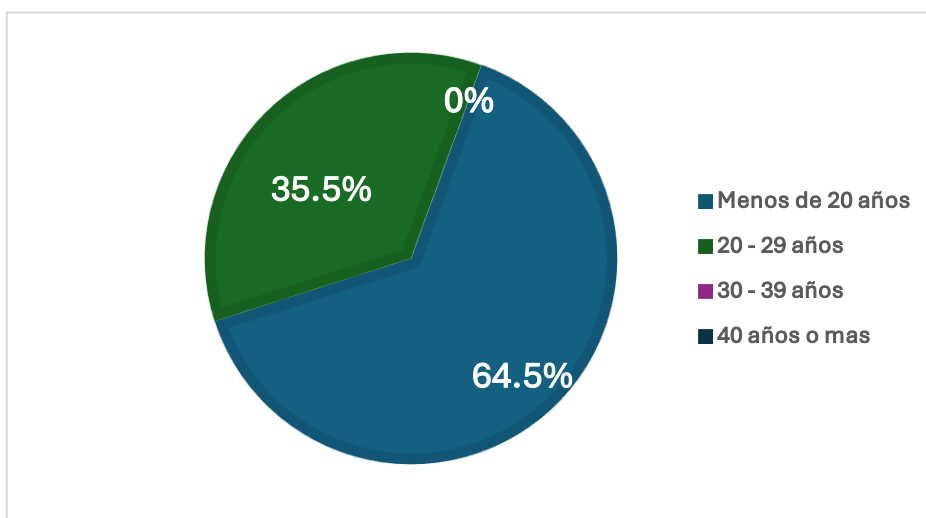


En la figura se puede notar que el 65 % de los estudiantes encuestados son mujeres, lo que sugiere que una parte considerable de los futuros usuarios del servicio de salud pertenece a este grupo. Este dato subraya la importancia de tener en cuenta ciertos factores al momento de planificar y organizar las instalaciones, asegurando que sean cómodas, accesibles y funcionales para todos los estudiantes, sin distinción de género. Además, esta información permite identificar oportunidades para mejorar la atención integral, garantizando

que los servicios que se ofrezcan satisfagan las diversas necesidades de la comunidad estudiantil. Asimismo, los datos recopilados son útiles para desarrollar estrategias de sensibilización, prevención y cuidado de la salud que beneficien a toda la población, promoviendo un ambiente inclusivo y equitativo donde todos los estudiantes tengan un acceso seguro y eficiente a los recursos disponibles.

Figura 2

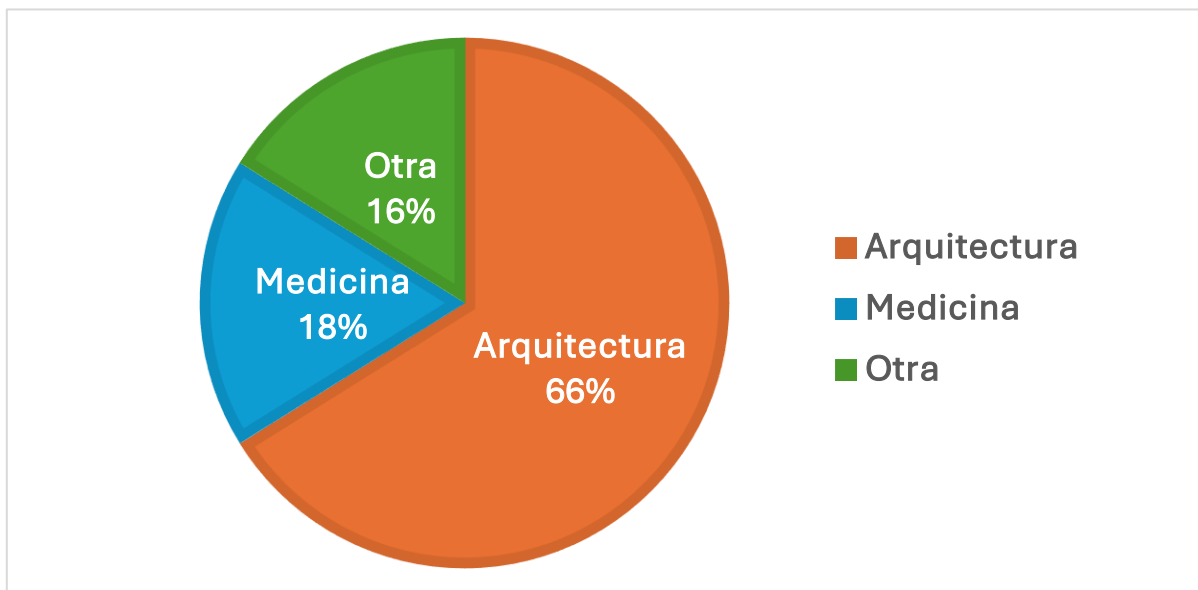
Edad de los estudiantes



Se evidencia que el 64.5 % de los alumnos posee menos de 20 años, lo que sugiere que una gran parte de la población estudiantil se encuentra en su juventud. Esta información es crucial al planear los servicios de salud, pues ayuda a abordar problemas de salud que suelen ser comunes en este rango de edad, como estrés relacionado con estudios, lesiones por actividad física o cuestiones típicas del desarrollo durante la adolescencia. Además, entender la distribución de edades entre los estudiantes permite crear estrategias educativas y preventivas que se alineen con sus características y estilos de vida, favoreciendo una atención integral al bienestar.

Figura 3

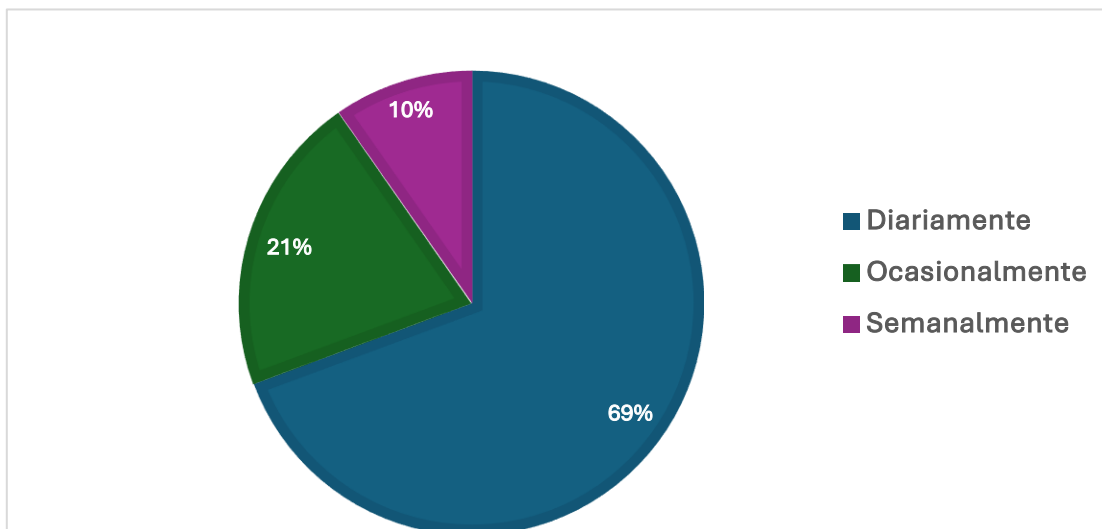
Carrera académica de los estudiantes encuestados



De acuerdo a esta figura que se refiere a la carrera a la que pertenecen los estudiantes que fueron encuestados, se observa que la mayoría son de la carrera de Arquitectura con un 66%, pero que también hay un porcentaje perteneciente a la carrera de Medicina (18%), que son las dos áreas que se involucran en este proyecto, una en la construcción y la otra en la atención.

Figura 4

Frecuencia de asistencia a UNAN-MANAGUA/CUR/ESTELI



Un alto porcentaje de los alumnos, alrededor del 69.3 %, asiste diariamente al UNAN-Managua/CUR-Esteli. Este dato refleja que los estudiantes tienen una regularidad constante en su presencia en el centro, lo que sugiere que el uso de los servicios del puesto de salud podría presentar una frecuencia similar. Por ende, es esencial que la atención brindada sea ininterrumpida y capaz de responder de manera eficaz y oportuna a las necesidades de los alumnos. La información recopilada permite prever la demanda de servicios y organizar adecuadamente la disponibilidad de personal, recursos y espacios de atención, asegurando que cada usuario reciba apoyo sin contratiempos.

Figura 5

Percepción sobre la necesidad del puesto de salud

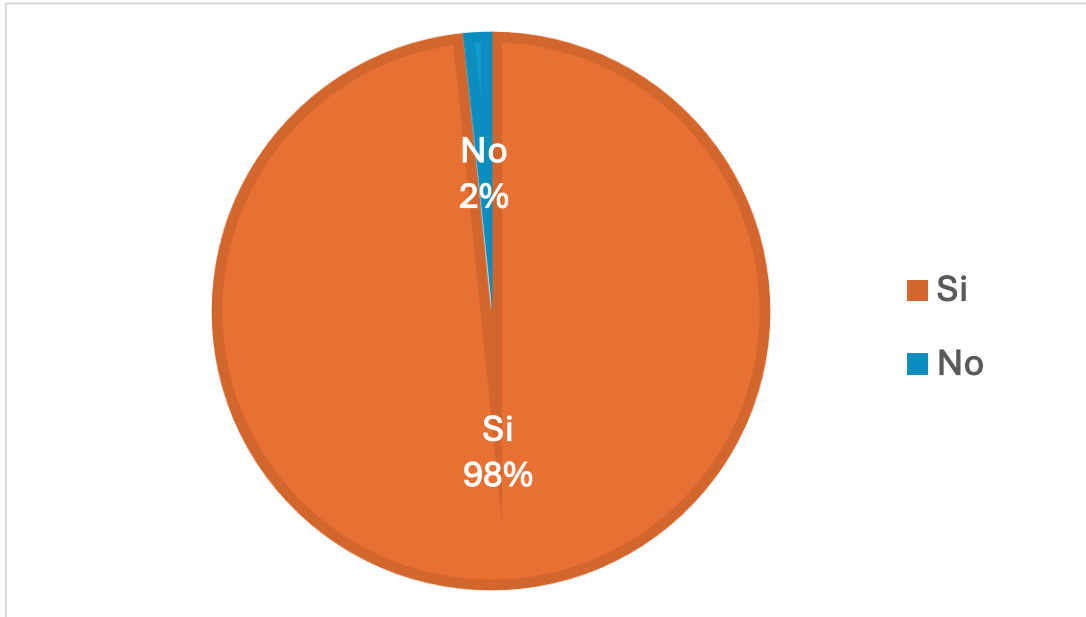
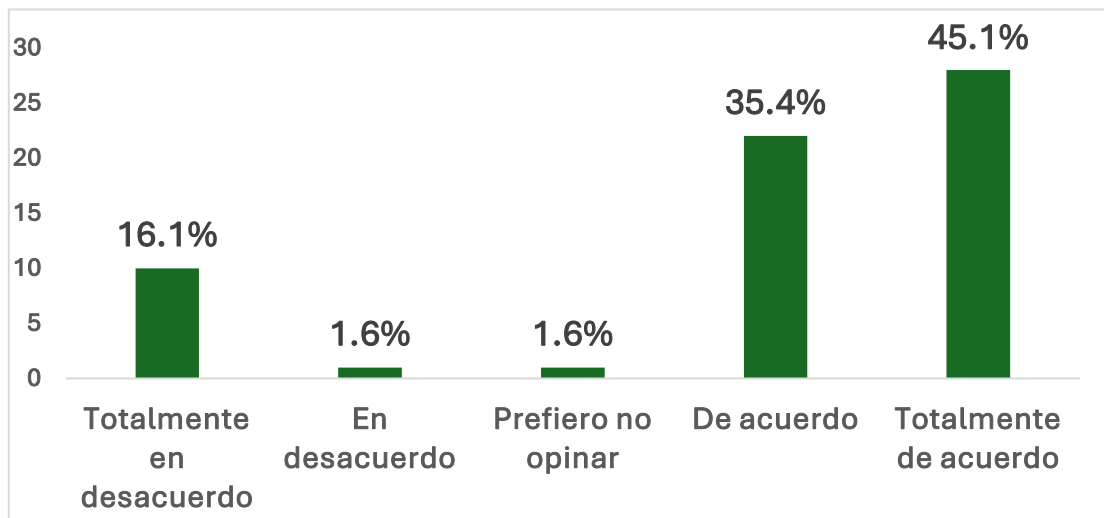


Figura 6

Opinión sobre la construcción de puesto de salud

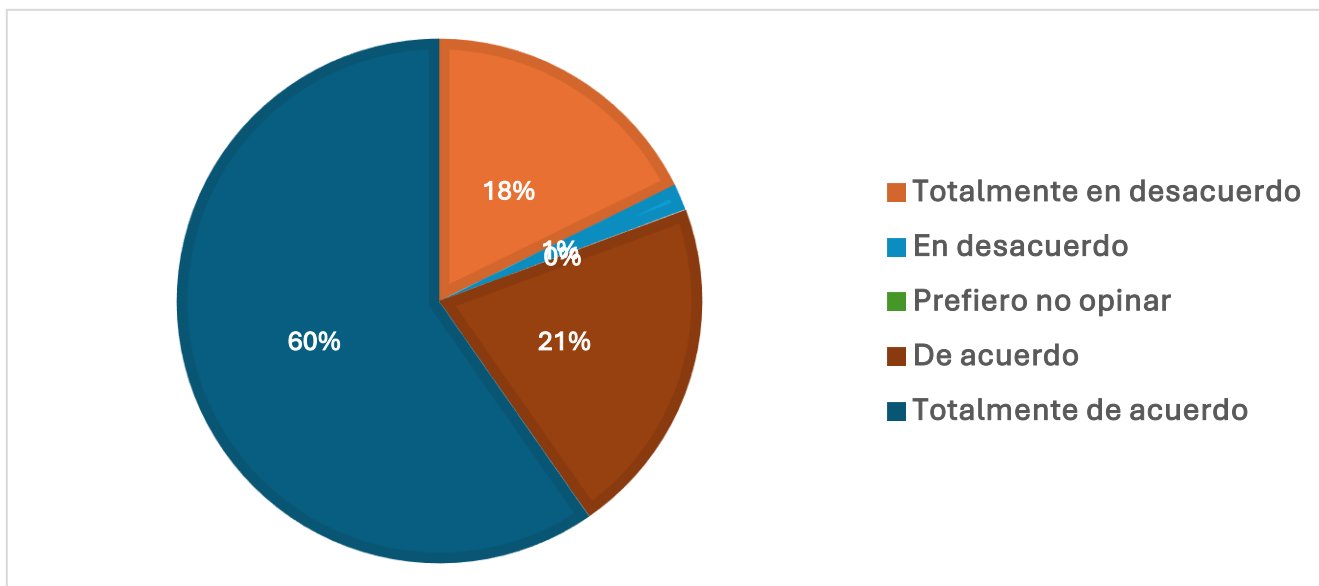


Al analizar la información proporcionada en estas dos figuras, se puede llegar a la conclusión de que una gran parte de los estudiantes considera esencial la creación del puesto de salud en el UNAN-Managua/CUR-Estelí. Esto se evidencia por el 45.1 % de los encuestados que se manifiestan "totalmente de acuerdo". Además, hay un notable 98 % que expresa disposición y apertura para recibir atención médica en estas instalaciones, lo que indica que los estudiantes ven esta propuesta como un importante beneficio para toda la comunidad educativa. Estos resultados no solo validan la aceptación general de esta iniciativa, sino que también facilitan la identificación más precisa de los potenciales usuarios del servicio, sus necesidades médicas más comunes y el nivel de interés que tienen en utilizar las instalaciones. Esta información es crucial para guiar la planificación del puesto de salud, abarcando desde la asignación de recursos y personal hasta la elaboración de estrategias de atención y promoción de la salud, garantizando que el servicio sea accesible, eficaz y realmente útil para los estudiantes. Por lo tanto, los datos subrayan la necesidad de establecer un espacio de atención médica que esté alineado con las necesidades y expectativas de los

alumnos, promoviendo su bienestar y contribuyendo a un ambiente académico más saludable y seguro.

Figura 7

Accesibilidad para personas con discapacidad

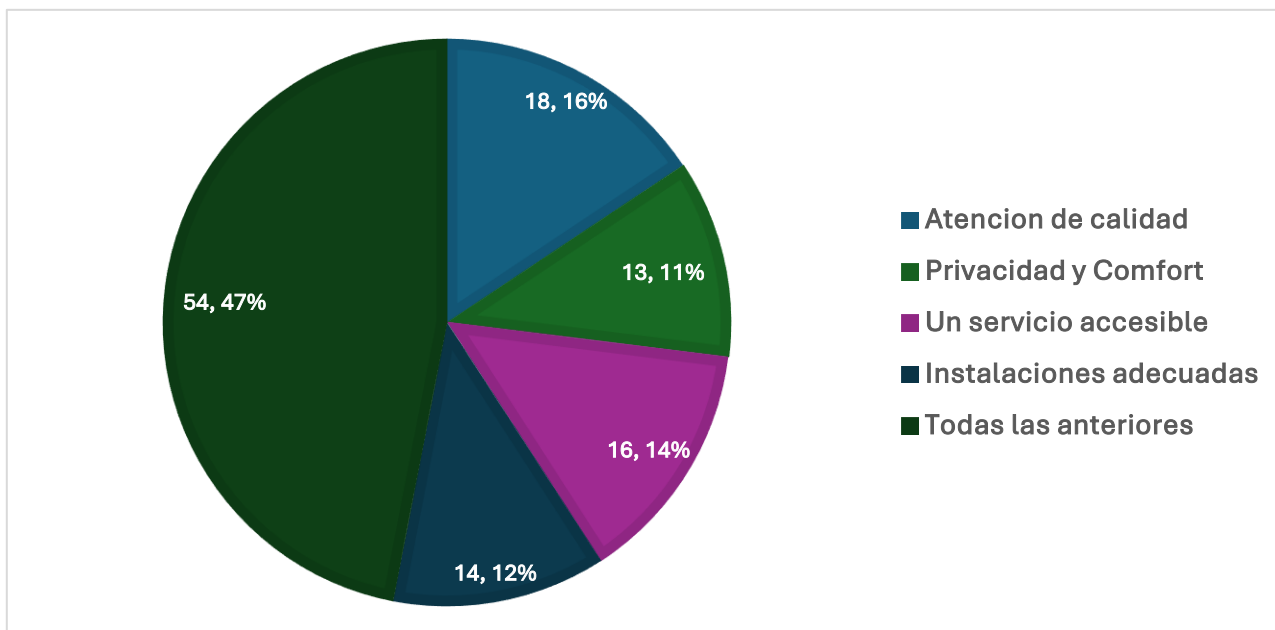


Según la figura número siete, un 59.6 % de los estudiantes que participaron en la encuesta se manifiestan “totalmente de acuerdo” en que es fundamental que el diseño disponga de espacios y servicios que sean accesibles para personas con discapacidad. Este resultado resalta la sensibilización del alumnado acerca de la importancia de contar con una infraestructura inclusiva, que garantice a todos los usuarios un acceso seguro y cómodo a los servicios brindados. Para lograr este objetivo, las instalaciones deben estar equipadas con características vitales como rampas, pasamanos, puertas amplias, señalización apropiada y una iluminación adecuada, lo cual facilitará la movilidad y la autonomía de quienes tienen discapacidad. La creación de estos espacios no solo respeta las normativas de accesibilidad y los estándares del diseño universal, sino que también fomenta la equidad en el ámbito de

la atención médica, asegurando que todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprovechar los recursos disponibles.

Figura 8

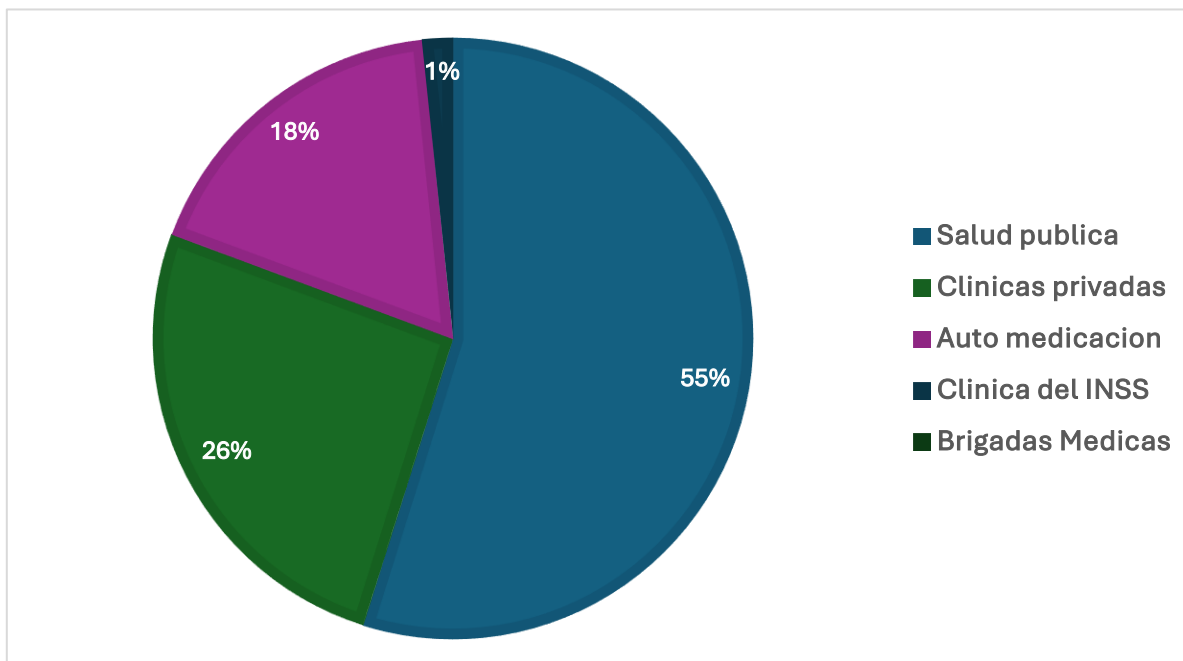
Beneficios para el diseño del puesto de salud



Se valora de manera equitativa todas las alternativas que se presentaron para esta interrogante, lo que pone de manifiesto una apreciación equilibrada de los diversos elementos que deberían formar parte del establecimiento de salud. La variedad de respuestas sugiere que los requerimientos de los usuarios son múltiples y que cada una de estas puede influir significativamente en las decisiones referentes al diseño y a la planificación de las infraestructuras. Por lo tanto, las características destacadas en estas respuestas deben ser tomadas en cuenta de manera holística en el proceso de diseño, asegurando que los espacios, servicios y recursos sean prácticos, inclusivos y adaptados a la diversidad de los usuarios. de alta calidad.

Figura 9

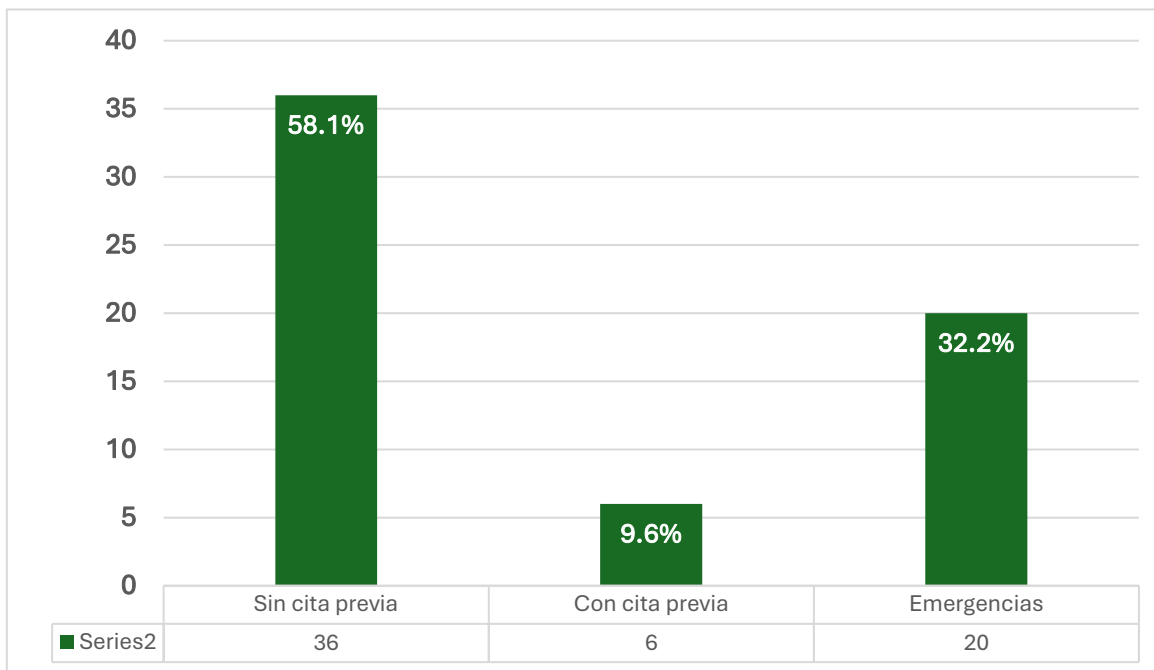
Unidades de atención médica



Esta figura nos hace referencia a las diferentes unidades de salud donde los estudiantes acuden a recibir servicios médicos, podemos observar que la mayoría acude a la salud pública con un 54.8%, esto se refiere a que visitan los hospitales y/o centros de salud en Estelí. Este dato indica que el diseño del puesto de salud dentro del UNAN-Managua/CUR-Estelí será de mucha utilidad, ya que los estudiantes no deberán recorrer grandes distancias para poder ser atendidos y dándoles una atención rápida se evitan las cuestiones de largas filas en los hospitales y/o centros de salud.

Figura 10

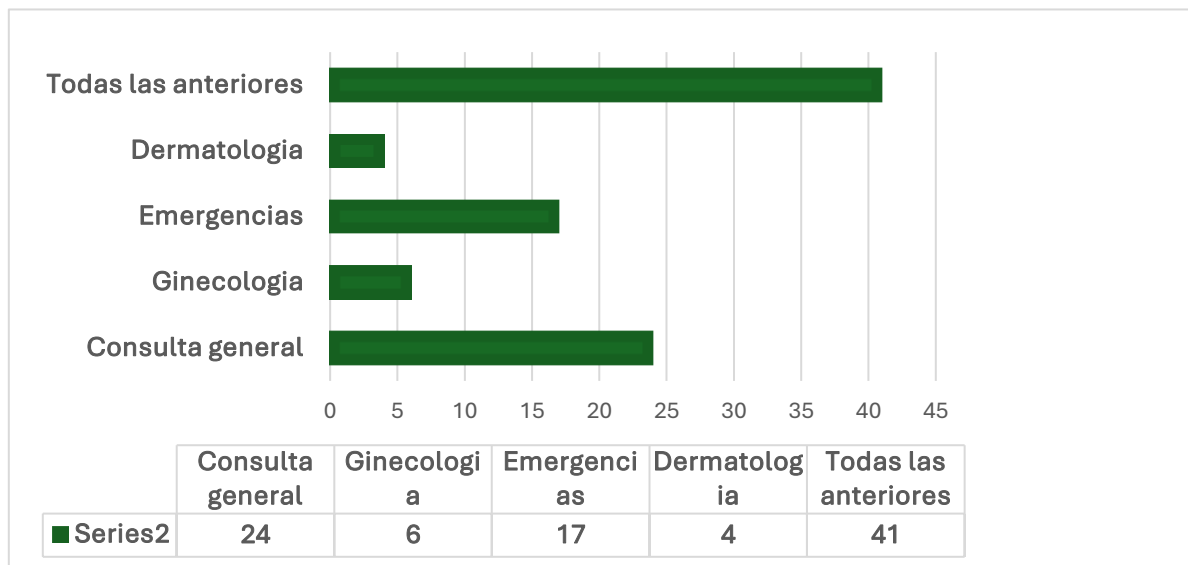
Preferencias de los usuarios del puesto de salud



De acuerdo a las encuestas realizadas la mayoría de los estudiantes considera que la atención en este puesto de salud sea Sin Cita Previa con un 58.1%, esto muestra que valorando las distintas situaciones que se pueden presentar para ellos debe ser más ágil el proceso de poder tomar una consulta y poder ser atendidos, de tal manera que sea más cómodo el tiempo de espera y de atención según su situación.

Figura 11

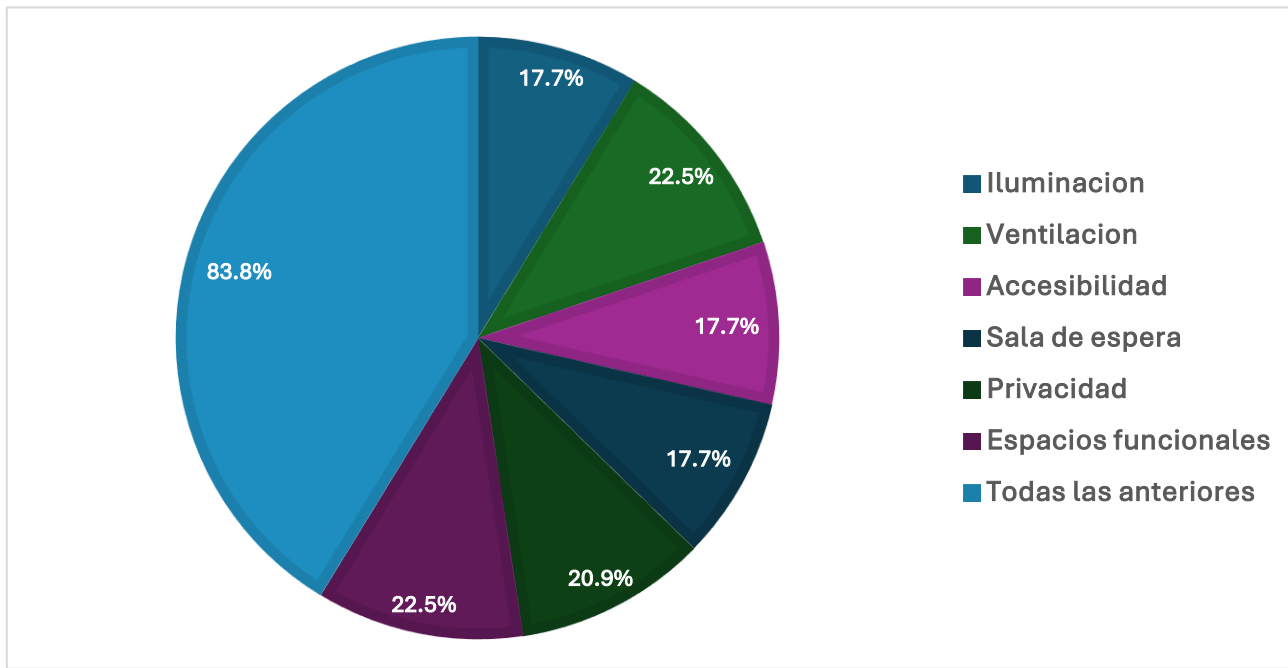
Tipos de servicios considerados más necesarios en el puesto de salud



Se consideran esenciales todas las dimensiones de la salud mencionadas en esta consulta, representando un 66.1 % del total. Este dato indica la necesidad de que el borrador del centro de salud incluya espacios y servicios apropiados para atender estas áreas, garantizando que, frente a la mayoría de situaciones de salud, haya personal capacitado y el equipamiento necesario para proporcionar atención y tratamientos a todos los alumnos del UNAN-Managua/CUR-Estelí. La información recolectada ayuda a guiar la planificación de las instalaciones y la asignación de recursos, asegurando que los servicios sean prácticos, accesibles y completos, desde la prevención hasta la atención y el seguimiento de los problemas de salud. Igualmente, subraya la relevancia de que el borrador tome en cuenta aspectos de eficiencia, seguridad y accesibilidad, para que el centro de salud pueda brindar atención de calidad y satisfacer las necesidades de toda la población estudiantil.

Figura 12

Condiciones para el puesto de salud

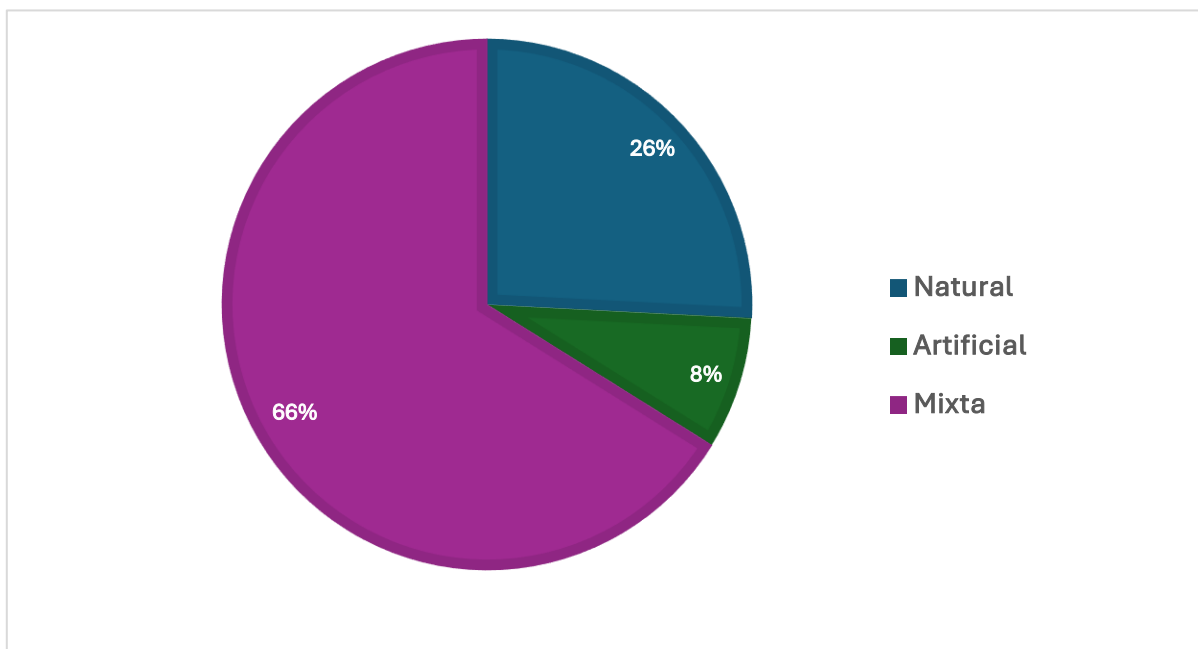


Gran parte de los estudiantes, con un 83.8 %, enfatiza la relevancia de ciertos factores que consideran esenciales para el diseño del puesto de salud. Este dato subraya la importancia de que el proyecto preliminar contemple criterios tanto arquitectónicos como funcionales que aseguren un espacio seguro, accesible y eficaz para toda la comunidad estudiantil. El diseño debe enfocarse no solo en la disposición adecuada de las áreas de atención, consultorios, salas de espera y espacios de emergencia, sino también en elementos complementarios como la ventilación, iluminación, señalización y ergonomía, que impactan significativamente en la experiencia de los usuarios y en la eficiencia del servicio. Además, incluir estos aspectos desde la fase de planificación permite organizar la integración de personal y equipos médicos de forma óptima, garantizando que cada zona cumpla exitosamente su propósito. Tener en cuenta las necesidades y expectativas de los estudiantes en el diseño también fomenta la

inclusión, asegurando que todos los usuarios, sin importar sus condiciones físicas, puedan acceder a los servicios de manera cómoda y segura. Por lo tanto, los resultados obtenidos de la encuesta refuerzan la necesidad de un diseño que se centre en el usuario, que sea funcional y estratégico, y que establezca una base sólida.

Figura 13

Ventilación del puesto de salud



Esta figura indica que un 66 % de los estudiantes opina que es esencial implementar un sistema de ventilación mixta en el centro de salud. La ventilación mixta integra métodos de ventilación natural y mecánica, asegurando así una adecuada calidad de aire interior al regular la temperatura, la humedad y el intercambio de aire en todas las zonas. Este enfoque de diseño no solo ayuda a disminuir el riesgo de propagación de enfermedades infecciosas,

sino que también aumenta el confort térmico y ambiental para quienes lo utilizan, promoviendo una experiencia de atención más segura y placentera. La inclusión de un sistema de ventilación mixta en el diseño es fundamental, ya que ilustra cómo los aspectos técnicos y la planificación arquitectónica pueden combinarse para salvaguardar tanto la funcionalidad como la salud, alineando las expectativas de los usuarios con principios de eficiencia, seguridad y bienestar ambiental en el establecimiento. Dato que nos sirve para incorporar en el proyecto diferentes mecanismos (ventanas, tragaluces, extractores, ventiladores, sistema de aire acondicionado).

11.3. Normativas y estándares arquitectónicos

En cumplimiento con el segundo objetivo, la variable “Normativas y estándares arquitectónicos” fue analizada mediante las normativas incluidas en el Reglamento Nacional de Construcción y las Normas Técnicas de Accesibilidad Universal. Este estudio facilitó la identificación de los aspectos espaciales, funcionales y de seguridad que son fundamentales en el diseño de infraestructuras para la atención de salud primaria.

Con base en esta revisión, se definieron los principios arquitectónicos clave para la organización del edificio, tales como la adecuada distribución de áreas, las circulaciones diferenciadas, la ventilación natural, la iluminación apropiada y las condiciones de accesibilidad para todos los usuarios. Estas pautas fueron implementadas en el desarrollo del anteproyecto, asegurando que la propuesta arquitectónica cumpla con los requisitos de calidad y funcionalidad exigidos para un centro de salud de primer nivel.

De este modo, se dio resultados al segundo objetivo de la investigación, incorporando en el diseño los principios normativos y técnicos que garantizan un entorno seguro, eficaz y ajustable a las necesidades.

A continuación, se presenta el cuadro que resume los principales criterios normativos y estándares arquitectónicos considerados en el diseño del anteproyecto.

Tabla 4: Marco Normativo y Estándares Arquitectónicos

Norma / Ley	Descripción	Aplicación al proyecto
MINSA – Lineamientos Atención Primaria	Establece criterios para unidades de salud básicas	Definición de servicios y espacios mínimos
NTON 12006-04 (MTI)	Normas de accesibilidad y eliminación de barreras	Diseño de circulaciones y accesos universales
Código de Construcción de Nicaragua	Requisitos técnicos, seguridad y habitabilidad	Materiales, dimensiones y seguridad estructural
OMS – Infraestructura Hospitalaria	Estándares internacionales de atención primaria	Consultorios, sala de observación y farmacia
ADA – Americans with Disabilities Act	Accesibilidad universal en edificaciones	Rampas, señalización y movilidad

Fuente: Propia

11.4. Diseño arquitectónico

En correspondencia al tercer objetivo, la variable "Diseño arquitectónico" fue desarrollada a través de un enfoque integral que abarcó la entrevista a arquitectos profesionales especializados, el análisis del sitio y la creación de los planos arquitectónicos. Cada uno de estos métodos ayudó a establecer las pautas y criterios que guiaron la propuesta del puesto de salud, asegurando que el diseño reflejara las condiciones del terreno, las necesidades funcionales del proyecto y las regulaciones aplicables.

La conversación con expertos, proporcionó datos significativos sobre la organización espacial en los centros de atención primaria, las necesidades básicas para la atención médica y las consideraciones técnicas indispensables para el correcto desempeño del edificio. Asimismo, el análisis del lugar permitió evaluar aspectos como la orientación del sol, la topografía, las vías de acceso, el clima, el entorno urbano y las vistas predominantes, elementos críticos para garantizar una adecuada ubicación del proyecto dentro del centro universitario de UNAN-Managua/CUR-Estelí.

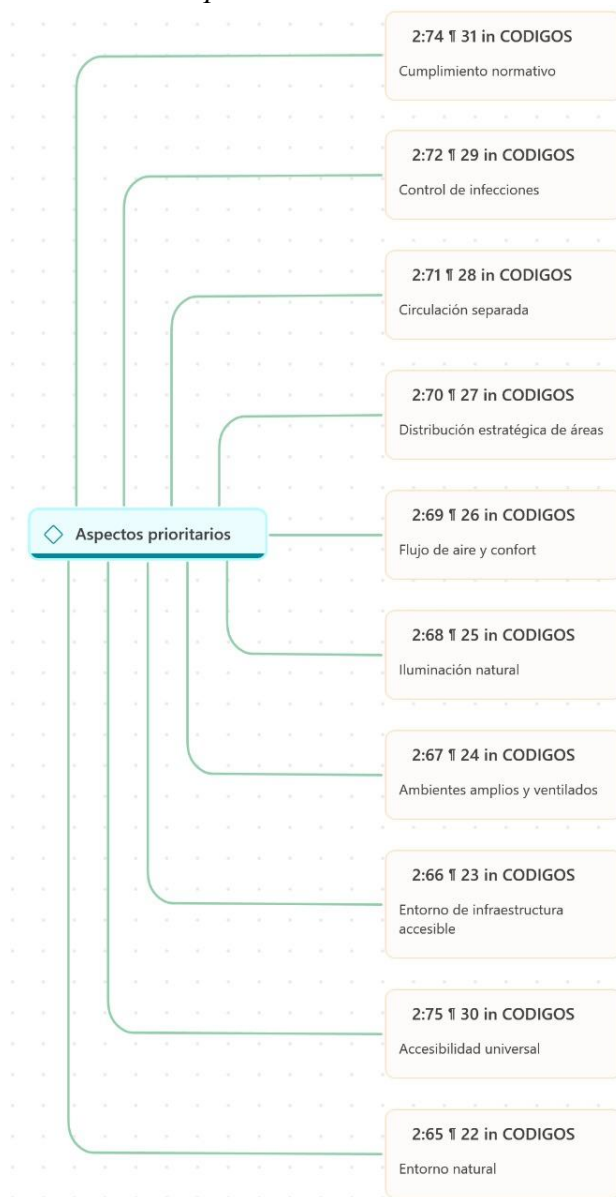
Por último, los planos arquitectónicos representaron de forma gráfica los resultados del proceso de diseño, mostrando la disposición espacial, las interacciones funcionales entre las áreas, los accesos, los flujos de circulación y las características estéticas del edificio. Este conjunto de elementos contribuyó a hacer tangible una propuesta coherente, funcional y adaptada al contexto.

De este modo, se logró responder al tercer objetivo de la investigación, al incorporar en el anteproyecto todos los aspectos técnicos y conceptuales que forman el diseño arquitectónico del puesto de salud primario.

A continuación, se presentan las figuras que muestran los principales resultados obtenidos a partir de la entrevista, el estudio de sitio y los planos arquitectónicos. En ellas se visualiza la información recopilada, el análisis del terreno y la representación gráfica del diseño final propuesto para el puesto de salud primario en el UNAN-Managua/CUR-Estelí.

Figura 14

Aspectos prioritarios al diseñar un puesto de salud



<https://atlasti.com/es/atlas-ti-web>

Nota: Los códigos en ATLAS.ti representan etiquetas o palabras clave asignadas a fragmentos de texto de las entrevistas, que permiten identificar ideas, temas o conceptos

relevantes. En las figuras generadas por la aplicación, cada nodo corresponde a un código y las líneas entre ellos muestran relaciones o conexiones entre los temas identificados, facilitando la visualización de patrones y la organización de la información cualitativa.

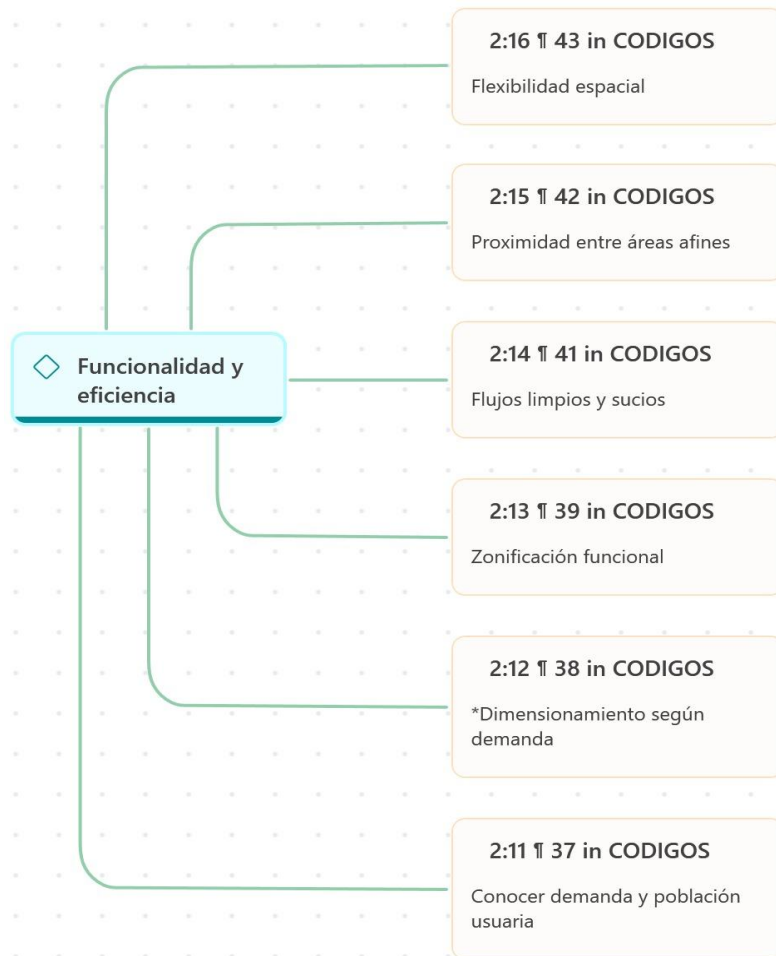
Se muestra que la primera pregunta obtuvo la mayor cantidad de menciones, lo cual evidencia que los entrevistados tuvieron una fuerte coincidencia en los aspectos fundamentales que consideran prioritarios.

La alta frecuencia indica que existe claridad y consenso entre los arquitectos respecto a los elementos esenciales para el diseño de un puesto de salud: ubicación adecuada, ventilación e iluminación, accesibilidad universal, funcionalidad y cumplimiento normativo.

Dado que fueron solo tres entrevistados, significa que prácticamente todos abordaron repetidamente estos elementos, demostrando que son criterios profundamente interiorizados y centrales en su práctica profesional. Esto convierte a la funcionalidad y la accesibilidad en necesidades clave para orientar el diseño del anteproyecto.

Figura 15

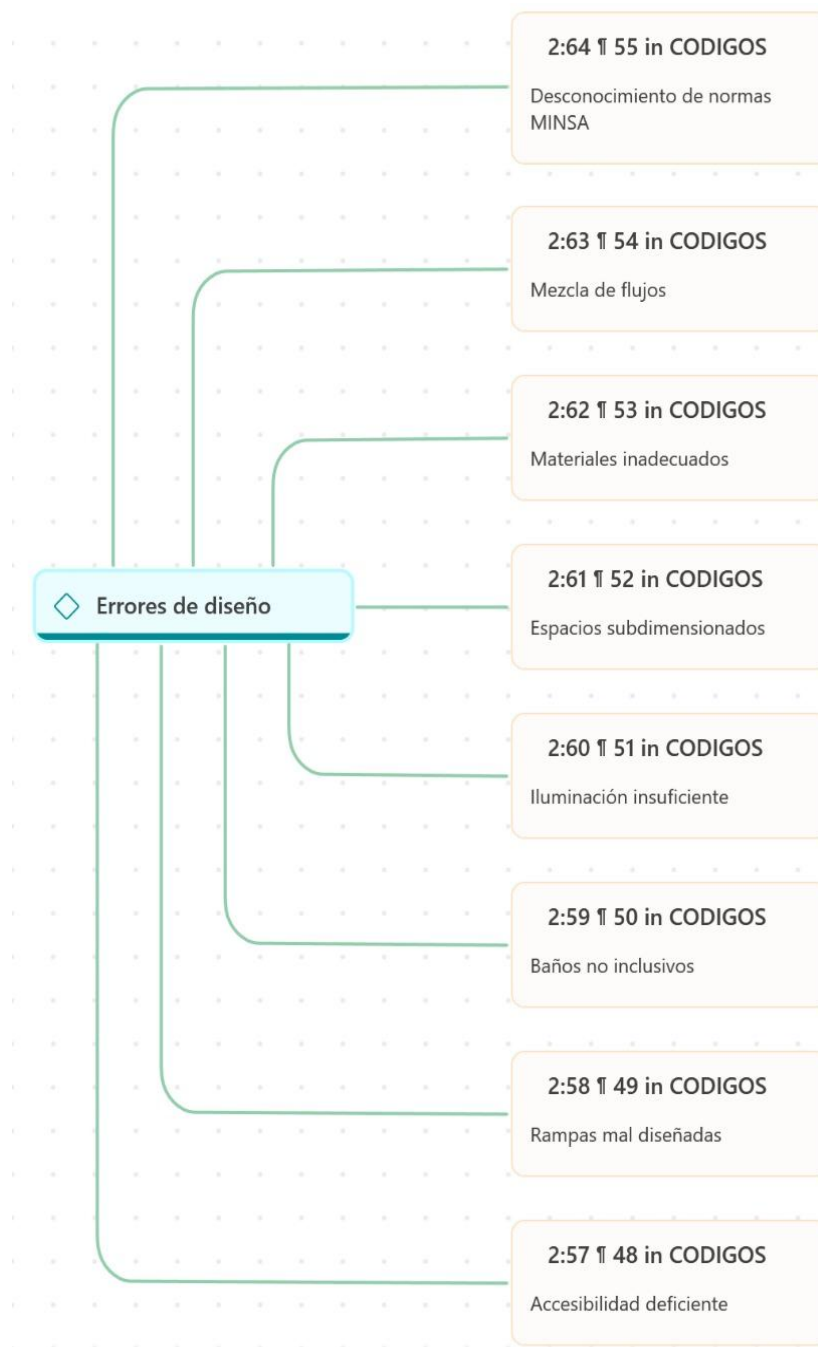
Requerimientos básicos para centros de salud de atención primaria



La segunda pregunta muestra que los arquitectos mencionaron requerimientos técnicos específicos como salas de espera ventiladas, cuartos de examinación amplios, áreas de circulación fluidas, pero con menor reiteración que en la primera pregunta.

Esto indica que, si bien reconocen estos criterios como importantes, los mencionan de forma más puntual y no como elementos transversales. La frecuencia refleja que estos requerimientos forman parte del estándar profesional, pero no generan tanto énfasis discursivo como la accesibilidad o la funcionalidad del edificio.

Figura 16



Como lograr que un edificio de salud sea funcional y eficiente

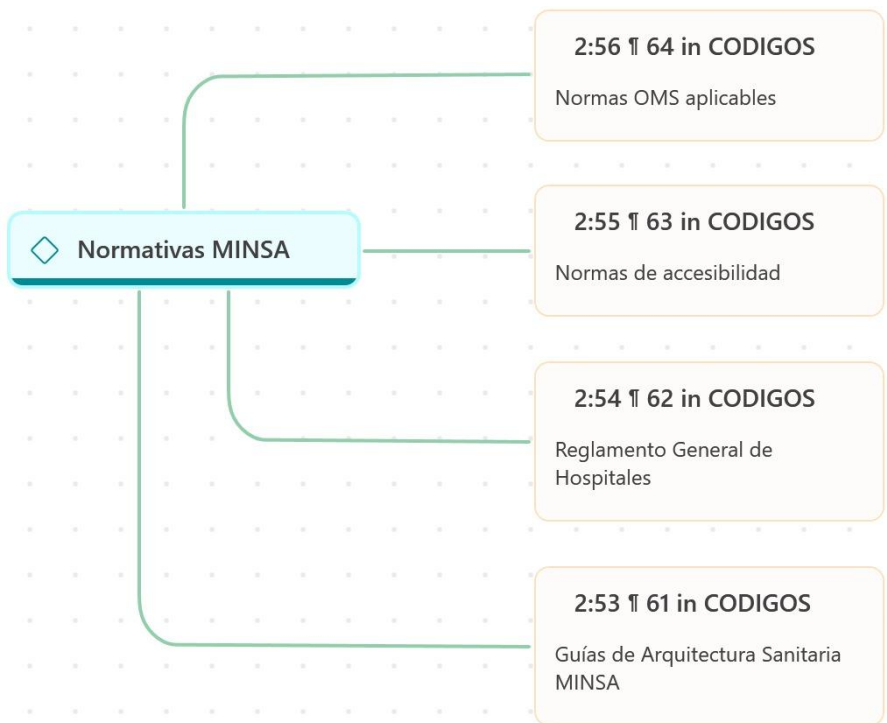
Se señala que los entrevistados coinciden en que la funcionalidad del edificio depende de una planificación centrada en el usuario.

Los arquitectos resaltaron la importancia de la fluidez espacial, el bienestar del paciente y la eficiencia en la distribución interna.

Esta frecuencia elevada indica que la experiencia del usuario es un tema que genera reflexión profesional y aparece reiteradamente en las entrevistas. También evidencia que, para ellos, la funcionalidad no solo es técnica, sino profundamente humana.

Figura 17

Errores comunes en el diseño de infraestructura de salud

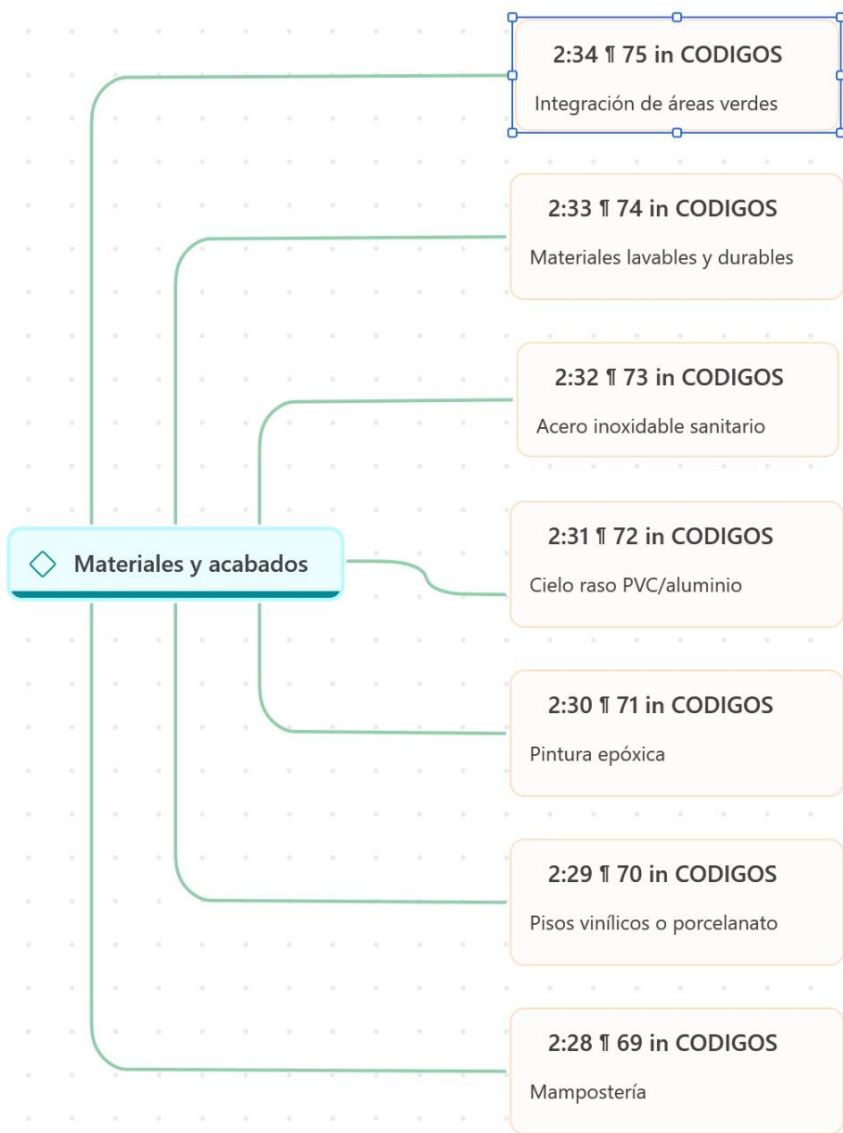


En la cuarta pregunta los entrevistados mencionaron menos errores o que los identifican con menor variabilidad. Esto puede interpretarse como una visión más general y menos detallada sobre fallas técnicas específicas.

La baja frecuencia también indica que los arquitectos prefieren enfocarse más en lo que debería hacerse bien que en lo que se ha hecho mal, lo cual se refleja en las preguntas anteriores con frecuencias más altas.

Figura 18

Elementos claves para la experiencia del usuario dentro del edificio



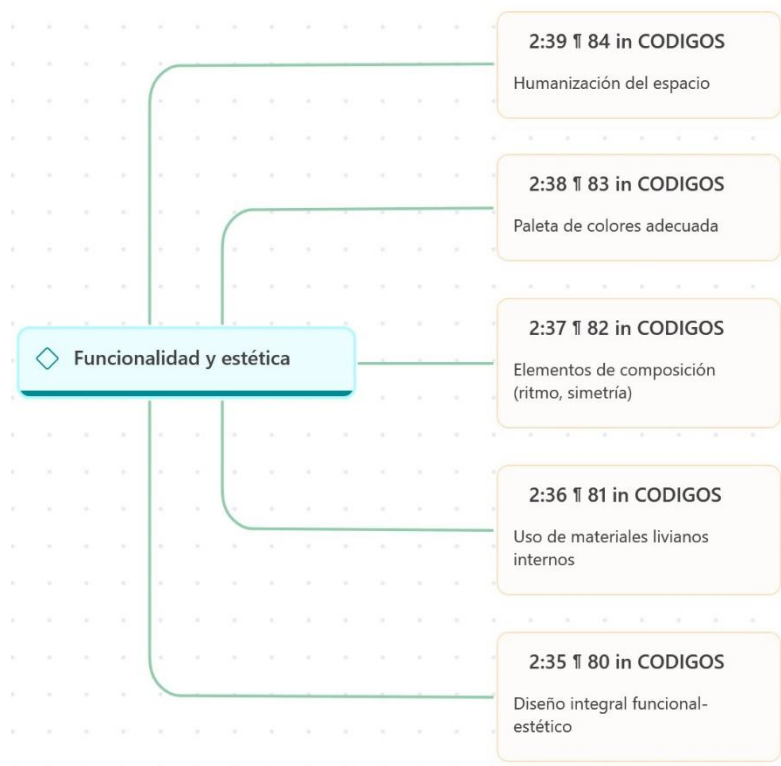
Esta pregunta revela que los participantes dieron importancia media-alta a aspectos como orientación, confort, ventilación y accesibilidad interna. Los registros reflejan que existe una

sensibilidad profesional por la calidad del ambiente interior y su impacto en la experiencia del paciente.

La frecuencia demuestra que los arquitectos vinculan directamente el diseño arquitectónico con el bienestar emocional y funcional del usuario, aspecto relevante para la propuesta de puesto de salud.

Figura 19

Importancia de normativas y estándares (MINSA y arquitectura sanitaria)

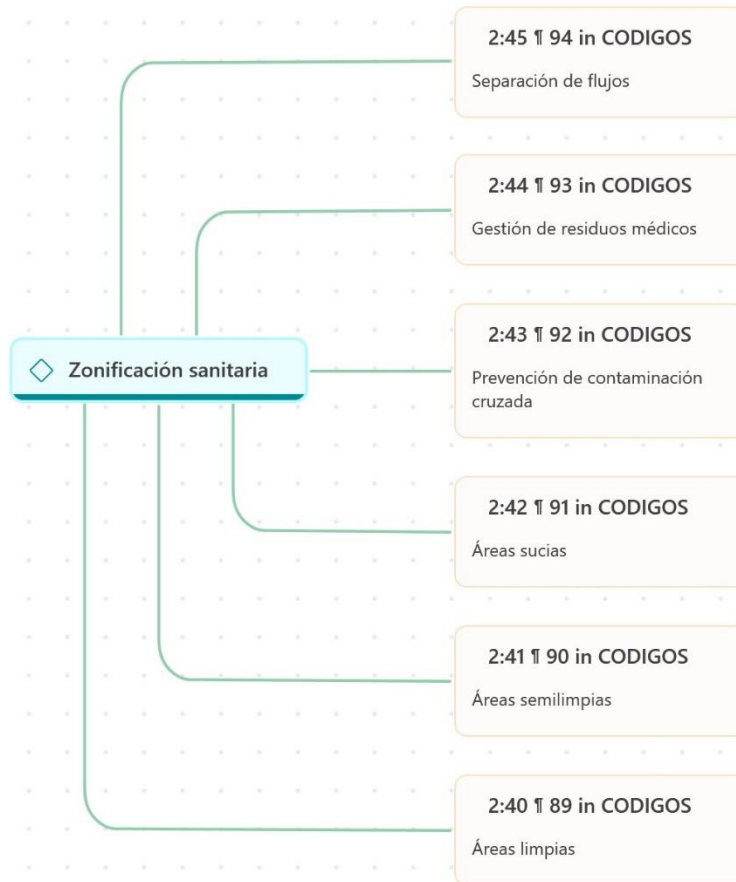


Los entrevistados reconocen la importancia de las normativas, pero no las mencionan tantas veces como otros factores. Esto sugiere que, aunque consideran obligatorio cumplir con el MINSA, en su discurso priorizan otros aspectos como accesibilidad y funcionalidad.

Esto indica que las normativas funcionan como marco obligatorio, pero no como el centro del diseño para ellos.

Figura 20

Influencia del entorno natural en el diseño de un puesto de salud

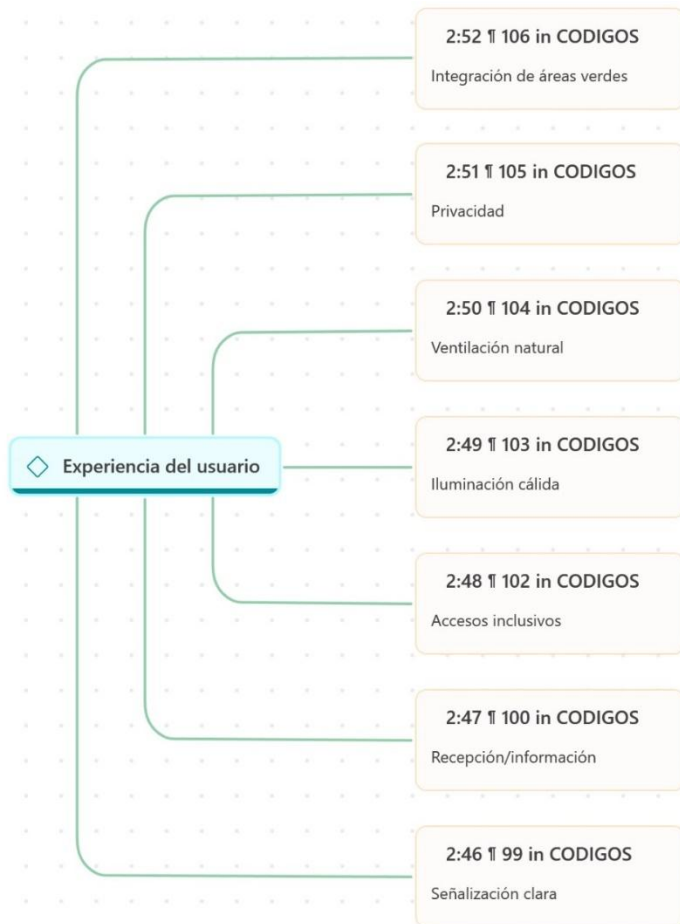


Mencionaron varias veces elementos del entorno natural: pendientes, vegetación, inclinación del terreno, alturas de árboles, etc. Esto demuestra que reconocen la importancia del sitio como condicionante del diseño arquitectónico.

La frecuencia media evidencia que los arquitectos lo consideran relevante, pero no tan determinante como los aspectos de funcionalidad y uso.

Figura 21

Influencia del entorno construido y accesibilidad del sitio



Finalmente, los participantes resaltaron significativamente la importancia del entorno urbano: accesibilidad del edificio, cercanía a los usuarios, facilidad de circulación, y relación con la infraestructura existente.

La frecuencia alta indica que, para ellos, un puesto de salud debe responder tanto al sitio natural como al contexto construido, siendo este último especialmente relevante para garantizar accesibilidad y eficiencia

11.5. *Análisis de sitio*

El análisis de sitio constituye una fase fundamental dentro del desarrollo del anteproyecto arquitectónico, ya que permite analizar de manera integral las condiciones físicas, ambientales y urbanas del terreno donde se implementará el puesto de salud. En este caso, la ubicación seleccionada corresponde al centro universitario ubicado en UNAN-Managua/CUR-Estelí, lo que garantiza una cercanía estratégica con la comunidad académica y un fácil acceso a los servicios existentes dentro del centro universitario.

11.6. *Área de conocimiento*

Este estudio se desarrolla dentro del área de Arquitectura porque aborda el diseño funcional, espacial y normativo de una edificación destinada a la atención primaria en salud. El análisis integra criterios de accesibilidad, ergonomía, normativas sanitarias y planificación del entorno construido, aspectos propios del campo arquitectónico.

11.6.1. *Macro localización*

El proyecto se encuentra en la ciudad de Estelí, cabecera del departamento de mismo nombre, situado en la región norte de Nicaragua. Estelí es uno de los principales núcleos urbanos del país y actúa como un punto clave para actividades académicas, comerciales, culturales y de servicio.

El clima de la región es cálido y seco con cambios moderados, lo cual influye en las decisiones de diseño en relación a ventilación, comodidad térmica y la orientación del edificio.

La ciudad presenta una infraestructura vial bien establecida y acceso a servicios esenciales, lo que facilita la integración del centro de salud en un entorno urbano en crecimiento y activo. La presencia de varias instituciones educativas, incluyendo universidades, aumenta la necesidad de servicios de salud accesibles y cercanos.

Figura 22

Macro localización



<https://earth.google.es/>

Nota: Ubicación geográfica del UNAN-Managua/CUR-Estelí dentro del territorio nacional, Estelí, mostrando su contexto regional y conexiones principales.

11.6.2. Micro localización

El proyecto se situará dentro del recinto del Centro Universitario Regional (CUR–Estelí) perteneciente a la UNAN–Managua. El centro universitario está ubicado en la zona sur de la ciudad, próximo a barrios residenciales y vías principales que permiten un acceso rápido desde diferentes puntos de Estelí.

- La micro localización específica del puesto de salud considera:
- La cercanía a los accesos principales del centro universitario.
- La relación directa con los flujos peatonales de estudiantes, docentes y trabajadores.
- La disponibilidad del terreno asignado dentro del recinto.
- Las condiciones ambientales (soleamiento, vientos predominantes, sombras de edificios cercanos).
- La proximidad a áreas de mayor riesgo (canchas deportivas, talleres, laboratorios), donde ocurren la mayoría de incidentes.

Ubicar el puesto de salud dentro del CUR–Estelí garantiza una respuesta rápida ante emergencias, evita desplazamientos externos y mejora la seguridad de la comunidad universitaria.

Figura 23

Micro localización



<https://earth.google.es/>

Nota: Ubicación precisa del UNAN-Managua/CUR-Esteli dentro del barrio 14 de abril, destacando calles, accesos y entorno inmediato.

11.6.3. Topografía y condiciones físicas del terreno

El terreno presenta una topografía predominantemente plana, con leves pendientes inferiores al 8 %, características típicas de las zonas suavemente onduladas del valle de Estelí. Estas pendientes favorecen el drenaje natural de aguas pluviales, disminuyen riesgos de

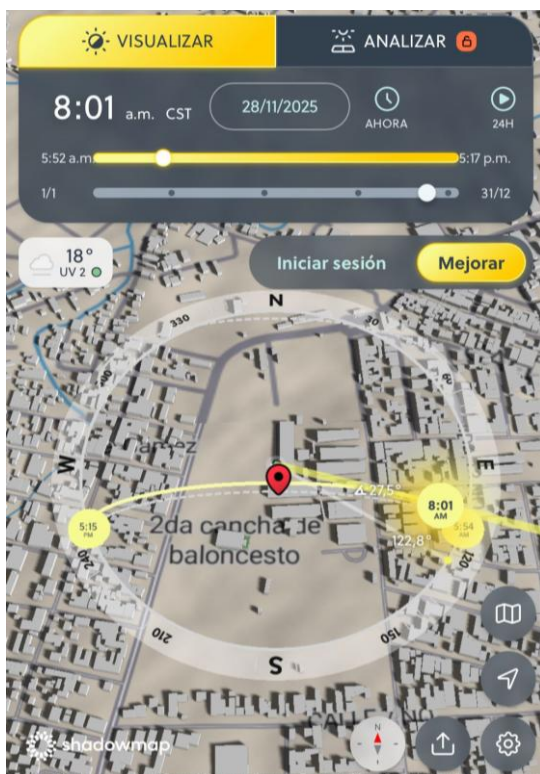
erosión superficial y permiten identificar zonas bajas y altas dentro del terreno, lo que es relevante para la planificación de su uso futuro.

11.6.4. Orientación y asoleamiento

La orientación del terreno es este-oeste, lo que determina la incidencia de radiación solar directa desde la mañana hasta la tarde. Esta exposición permite identificar las áreas más soleadas y sombreadas del terreno, información importante para evaluar la incidencia térmica y la posible distribución de vegetación o superficies permeables.

Figura 24

Orientación y soleamiento



<https://shadowmap.org/es/>

Nota: Este gráfico te sirve para justificar decisiones de diseño como:

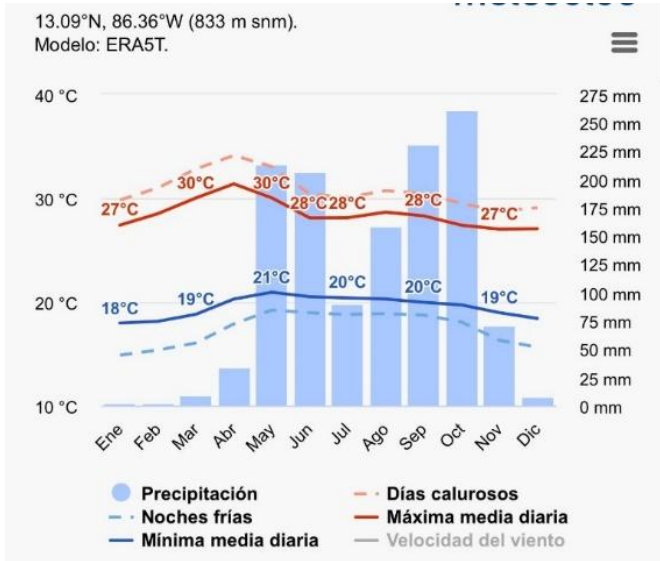
- profundidad de aleros,
- protección solar en la fachada oeste,
- ventilación natural,
- ubicación de patios, circulaciones y áreas de espera.
- Clima y temperatura

11.6.5. Temperatura

El terreno se encuentra bajo un clima tropical seco de altura, con temperaturas medias anuales entre 22 °C y 28 °C. Las temperaturas máximas alcanzan hasta 32–33 °C en la temporada seca, mientras que las mínimas pueden descender hasta 16–17 °C durante los meses más frescos. La humedad relativa varía entre 54 % en los meses secos y 82 % en la temporada lluviosa, presentando condiciones estacionales claramente definidas.

Figura 25

Temperatura



windy.com/es/

11.6.6. Precipitación y estacionalidad

La precipitación anual promedio en la zona oscila entre 900 y 1,280 mm, concentrándose principalmente en la estación lluviosa de mayo a octubre. Durante la estación seca, de noviembre a abril, las lluvias son escasas, lo que genera un déficit hídrico que afecta la vegetación natural y la capacidad de infiltración del suelo.

11.6.7. Vientos y ventilación

Los vientos predominantes soplan desde el este y este-noreste, con velocidades promedio de 6 a 14 km/h. Esta dinámica favorece la ventilación natural y la circulación del aire en el terreno, al mismo tiempo que indica que no existen condiciones de viento extremo que puedan afectar la estabilidad superficial del sitio.

Figura 26

Vientos y ventilación



<https://windy.app/es>

11.7. Propuesta Arquitectónica

11.8. Dedicación especial al maestro RamónManuel Parrales A.

En honor al invaluable legado del maestro Lic. RamónManuel Parrales Aranda, este puesto de salud lleva su nombre como muestra de respeto, gratitud y admiración.

Destacado docente, escritor y gestor educativo vinculado al Centro Universitario Regional Estelí (CUR Estelí) de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua). Durante su trayectoria, el maestro Parrales contribuyó de manera significativa a la formación académica de numerosas generaciones de estudiantes, impulsando la educación con un enfoque integral, inclusivo y orientado al desarrollo intelectual y profesional de sus alumnos.

Su compromiso con la excelencia académica, la promoción del pensamiento crítico y la dedicación a la enseñanza dejaron un legado imborrable en la institución y en la comunidad educativa del norte de Nicaragua. Asimismo, su labor como escritor y poeta refleja su pasión por la cultura, el arte y la transmisión del conocimiento.

En reconocimiento a su invaluable aporte y como muestra de respeto y admiración, dedicamos este anteproyecto arquitectónico a su memoria, reafirmando el compromiso de continuar fomentando los principios de educación, disciplina y creatividad que él promovió a lo largo de su vida.

11.8.1. Descripción del Anteproyecto

El anteproyecto propone el diseño de un puesto de salud que ofrezca atención primaria accesible y eficiente a la comunidad universitaria. Se busca un espacio que combine funcionalidad, comodidad y seguridad, permitiendo la atención de emergencias leves, consultas médicas y promoción de la salud preventiva, integrándose armónicamente con el entorno del centro educativo.

11.8.2. Concepto Generador

El proyecto surge de la necesidad de atender emergencias y brindar atención primaria de salud a la comunidad universitaria del Recinto Leonel Rugama Rugama UNAN-Managua/CUR Estelí de forma inmediata, segura y accesible. El concepto se centra en un diseño funcional, sostenible, normativo y adaptable al entorno académico, priorizando la seguridad, la ergonomía y la eficiencia en la atención.

11.8.3. Estilo propuesto para el anteproyecto:

Se desarrolla bajo un estilo funcional y contemporáneo, priorizando la eficiencia en el uso del espacio y la comodidad de los usuarios. Se eligió este estilo porque permite integrar de manera armoniosa los requerimientos del programa arquitectónico (consultorios, áreas de espera, circulación) con aspectos climáticos y contextuales del terreno, asegurando iluminación natural, ventilación cruzada y accesibilidad. Además, un diseño contemporáneo facilita futuras adaptaciones o ampliaciones del edificio según las necesidades de la comunidad universitaria.

11.8.4. Origen del Diseño de la Propuesta

El diseño surge de la evaluación de necesidades de la comunidad universitaria, la observación directa del sitio, el análisis de normativas y entrevistas a expertos en arquitectura. Esto permitió definir la orientación del edificio, la organización de los espacios, estrategias de ventilación e iluminación natural, y la relación del centro con áreas verdes y circulaciones existentes.

11.8.5. Zonificación de Ambientes

Se plantean tres zonas principales:

- Área de atención y servicios médicos: Consultorios, urgencias leves, farmacia y servicios complementarios.
- Área administrativa y de soporte: Recepción, archivo, sala de personal y administración general.
- Áreas de circulación y espacios comunes: Pasillos, salas de espera, patios, jardines y accesos.

11.8.6. Distribución de Áreas

La organización de los espacios considera tres niveles de privacidad:

- Área pública: Recepción, sala de espera y espacios de orientación, abiertos a toda la comunidad.
- Área semiprivada: Consultorios, farmacia y áreas de atención directa, garantizando discreción y confort.
- Área privada: Oficinas administrativas, almacenamiento de insumos médicos y espacios exclusivos para el personal autorizado.

11.9. Normas nacionales e internacionales aplicadas en la propuesta

11.9.1. Normas internacionales de diseño aplicadas en la propuesta

1. Organización Mundial de la Salud (OMS)

Guía de Infraestructura para Establecimientos de Salud

Artículos / Secciones utilizadas

- Capítulo 3: Requisitos funcionales, espaciales y de equipamiento.
- Capítulo 5: Prevención de infecciones, gestión de flujos internos, circulaciones limpias y sucias.
- Capítulo 6: Iluminación natural y artificial, ventilación, calidad del aire interior y confort ambiental.
- Capítulo 7: Condiciones de seguridad, accesibilidad y evacuación.

Implementación en la propuesta

El diseño de la clínica del CUR–Estelí se basa en las pautas de infraestructura establecidas por la OMS para centros de atención primaria. En primer lugar, se implementó un modelo que separa los flujos funcionales, asegurando que el tránsito de pacientes, personal, suministros limpios y desechos infecciosos no se cruce dentro de las instalaciones.

Para lograr esto, se delimitaron tres zonas específicas:

- Zona de atención clínica: consultorio, sala de procedimientos, curaciones y área de observación.
- Zona administrativa y de soporte: recepción, archivo básico, estación de enfermería.
- Zona de servicios e higiene: sanitario accesible, almacén de limpieza, contenedor de desechos.

El Capítulo 5 de la OMS guía el establecimiento de barreras sanitarias para reducir el riesgo de infecciones. Por lo tanto, se colocó la sala de procedimientos a una distancia de la sala de espera, con acceso controlado.

En relación al Capítulo 6, se implementaron principios de ventilación natural cruzada, orientando las aberturas hacia la dirección predominante del viento en Estelí (NE–SW). Cada área clínica tiene dos aberturas opuestas, lo que mejora la calidad del aire y disminuye la acumulación de contaminantes. Además, se garantizó la entrada de luz natural para mitigar la fatiga visual y el consumo de energía eléctrica.

El Capítulo 3 marcó las dimensiones mínimas sugeridas para consultorios (≥ 10 m²), sala de procedimientos (≥ 12 m²) y área de observación (≥ 8 m² por camilla). Estas especificaciones fueron adoptadas para asegurar una correcta ergonomía, desplazamiento y privacidad.

2. NORMATIVA ADA (Americans with Disabilities Act)

Accesibilidad en Edificaciones – ADA Standards for Accessible Design

Artículos / Secciones utilizadas

- Sección 201–205: Requerimientos generales de accesibilidad.
- Sección 302–307: Alcances y dimensiones para movilidad.
- Sección 403: Corredores y rutas accesibles.
- Sección 404: Puertas y accesos.
- Sección 405: Rampas.
- Sección 603–604: Sanitarios accesibles.
- Sección 702: Señalización accesible.

La regulación ADA es una de las normas internacionales más relevantes en relación a la accesibilidad universal. Define criterios que aseguran que cualquier persona, incluyendo individuos con movilidad reducida, ancianos o aquellos con discapacidades ya sea temporales o permanentes, pueda hacer uso de los espacios.

La ADA indica:

- Dimensiones mínimas para una circulación segura.
- Ángulo de giro para sillas de ruedas.
- Ángulos máximos para rampas.
- Altura de equipos y accesorios (grifos, interruptores, manillas).

- Puertas que sean accesibles.
- Espacios sanitarios que cumplan con adaptaciones.

Implementación en la propuesta El diseño del centro de salud del CUR–Estelí incorporó los principios de la ADA para asegurar total accesibilidad en todas las áreas clínicas y públicas.

1. Rutas accesibles (Sección 403)

Se aseguraron:

- Pasillos con un ancho de 1. 20 a 1. 50 m.
- Superficies sin tracción que sean lisas.
- Minimización de cambios de nivel.

2. Puertas accesibles (Sección 404)

- Cada puerta tiene:
- Ancho libre de al menos 0. 90 m.
- Manillas de tipo palanca.
- Fuerza mínima requerida para abrir, conforme a la norma.

3. Rampas (Sección 405)

- Se creó una rampa principal que incluye:
- Pendiente de hasta el 8%.
- Descansos cada 9 m en línea recta.
- Pasamanos a dos alturas (0. 70 y 0. 90 m).
- Bordes laterales de seguridad.

4. Baño accesible (Sección 603–604)

- El baño está diseñado con:
- Un radio de giro de 1.50 m.
- Barras de apoyo laterales y traseras.
- Lavabo accesible sin obstáculos inferiores.
- Altura de los accesorios entre 0.90 y 1.20 m.

5. Señalización inclusiva (Sección 702)

- La propuesta contiene:
- Señales táctiles.
- Instalación a una altura adecuada (1.20 a 1.40 m).
- Contraste de colores adecuado.
- Íconos que sean fáciles de leer.

6. Accesibilidad al consultorio y sala de procedimientos

- Ambos lugares cumplen con:
- Mejor espacio para que una silla de ruedas gire.
- Zonas despejadas en los cruces de circulación.
- Acceso directo desde el área de espera.

1.1.2. Normas nacionales de diseño aplicadas en la propuesta

1. MINSA – Normas de Arquitectura y Equipamiento para Establecimientos de Salud

Artículos / Acápites considerados

- Necesidades de espacio para unidades de primer nivel.
- Normas para áreas de consulta, observación, procedimientos y espera.
- Especificaciones técnicas de ventilación, iluminación y superficies que pueden limpiarse fácilmente.
- Lineamientos sobre higiene, bioseguridad y gestión de residuos.

Implementación en la propuesta

El MINSA establece estándares fundamentales para el diseño de centros de atención de primer nivel, los cuales han sido implementados en su totalidad en el puesto de salud sugerido para el CUR–Estelí.

Se mantuvieron las áreas mínimas requeridas:

- Consultorio: $\geq 9 \text{ m}^2$
- Sala de procedimientos: $\geq 12 \text{ m}^2$
- Sala de espera: $\geq 6 \text{ m}^2$ por cada 3 usuarios
- Servicios higiénicos accesibles
- Almacenamiento para desechos de acuerdo a normas de bioseguridad

Las superficies propuestas por el MINSA debían ser lavables, impermeables y resistentes a químicos. Por lo tanto, se eligieron revestimientos de cerámica y pintura epóxica para las áreas clínicas.

- El MINSA también solicita una cadena de sanidad que categoriza las áreas en:
- Limpias (consultorios, enfermería).
- Semicontaminadas (sala de procedimientos).
- Contaminadas (cuarto de desechos, baños).

Esta clasificación se implementó rigurosamente para asegurar una operación sanitaria segura en el puesto de salud.

2. NTON 12006-04

Artículos / Acápites utilizados

Los apartados más relevantes aplicados al diseño del Puesto de Salud del CUR–Estelí son:

- Capítulo 4 – Requerimientos arquitectónicos generales
- Capítulo 5 – Especificaciones por áreas funcionales
 - 5.1. Áreas de Consulta Externa
 - 5.2. Áreas de Espera
 - 5.3. Áreas de Servicios Sanitarios
- Capítulo 6 – Circulaciones y accesibilidad
- Capítulo 7 – Condiciones de iluminación y ventilación
- Capítulo 8 – Seguridad e higiene

La NTON 12 006–04 define las directrices para la planificación, diseño, construcción y funcionamiento de instalaciones de salud en Nicaragua. Su meta principal es asegurar que los centros de salud cumplan con los principios de:

- Funcionalidad
- seguridad
- Higiene
- Accesibilidad
- Calidad del servicio
- Adecuación climática
- Circulación clara y diferenciada

Asimismo, regula los espacios mínimos, la relación funcional entre las áreas, así como las dimensiones y el funcionamiento de un establecimiento de salud básico.

Aplicación de la Norma en la Propuesta del Puesto de Salud del CUR–Estelí

A continuación, se ilustra cómo se implementaron estas directrices en el diseño, explicado de manera detallada para que puedas integrarlo directamente en el capítulo de análisis de resultados:

1. Cumplimiento de los Requerimientos Arquitectónicos Generales (Capítulo 4)

La norma estipula que las instalaciones de salud deben incluir:

- Zonas funcionales y de fácil acceso
- Rutas de acceso claramente señalizadas
- Áreas diferenciadas según el tipo de atención
- Materiales que sean higiénicos y fáciles de limpiar

- Ventilación e iluminación adecuadas

Aplicación en el diseño:

En la propuesta se verificaron:

- Flujos definidos desde la entrada → área de espera → consultorio → sala de procedimientos → salida.
- Acabados lisos, lavables y en tonos claros, cumpliendo con los estándares sanitarios.
- Distribución lineal que evita cruces innecesarios entre pacientes y personal.
- Inclusión de accesos amplios y seguros, considerando rampas y señalización.

2. Cumplimiento de Requisitos en Áreas Funcionales (Capítulo 5)

A. Área de Consulta Externa (5. 1)

La norma establece que un consultorio debe poseer:

- Al menos 12 m²
- Lavabo dentro del consultorio
- Espacio para camilla de examen, escritorio y área para paciente y acompañante
- Ventilación natural o artificial eficiente

Aplicación en el diseño:

- El consultorio diseñado tiene más de 12 m² de superficie.
- Incluye un lavabo clínico accesible.
- La distribución permite disponer adecuadamente la camilla, el escritorio médico y el espacio para el acompañante.
- Se incorporó ventilación cruzada mediante ventanas opuestas.

B. Área de Espera (5. 2)

La norma requiere:

- Espacio adecuado para pacientes y sus acompañantes.
- Visibilidad directa hacia el acceso y ventanilla de control.
- Ventilación natural apropiada.
- Mobiliario ergonómico.
- Aplicación en el diseño:
- Se diseñó un área de espera amplia y bien iluminada.
- Se localiza estratégicamente frente al consultorio y la sala de procedimientos.
- Incluye ventilación natural y protección solar.
- La circulación desde esta sala al resto de los espacios es directa y sin obstáculos.

C. Servicios Sanitarios para Usuarios (5. 3)

La norma determina:

- Baños accesibles, ya sean diferenciados o unisex.
- Área mínima para maniobras.
- Acabados que garanticen la higiene.
- Lavabos y accesorios instalados a alturas estandarizadas.
- Aplicación en el diseño:
- Se diseñó un baño accesible que cumple con la normativa ADA.
- Cumple con un área de giro de 1. 50 m.
- Revestimientos cerámicos y materiales que se puedan limpiar fácilmente.
- Inodoros y lavabos colocados a la altura requerida.

3. Circulaciones y Accesibilidad (Capítulo 6)

La norma establece que:

- Las vías principales deben ser lo suficientemente amplias.
- Debe haber acceso para todos.
- Los accesos deben permitir el paso de camillas y sillas de ruedas.

Aplicación en el diseño:

- Pasillos que midan entre 1. 20 y 1. 50 metros de ancho.
- Puertas con un ancho libre de 0. 90 metros.
- Rampas que tengan una inclinación de como máximo 8 por ciento.
- Caminos despejados desde el exterior hacia cada espacio.

4. Ventilación y Luz Natural (Capítulo 7)

- Este apartado menciona que:
- Los ambientes deben contar con iluminación natural suficiente.
- La ventilación debe ofrecer comodidad y sanidad.
- Se deben evitar áreas con acumulación de calor.

Aplicación en el diseño:

- Se implementó luz natural en las zonas de espera, consultorios y áreas para procedimientos.
- Ventanales opuestos que permiten el cruce de aire.
- Techos y espacios de sombra para regular la luz solar.
- Se evitó la exposición directa hacia el oeste para disminuir el calor interno.

5. Seguridad y Limpieza (Capítulo 8)

La normativa indica exigencias sobre:

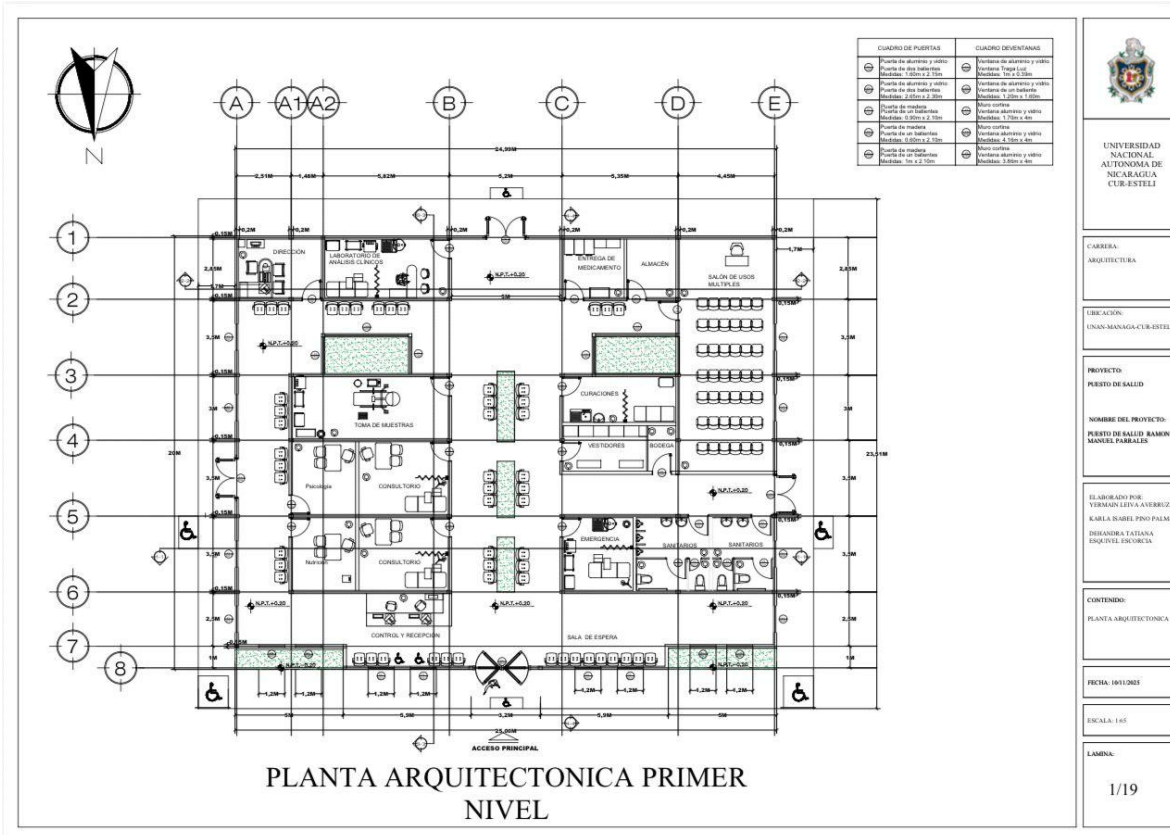
- Higiene
- Gestión de desechos
- Seguridad en el desplazamiento
- Materiales que se puedan desinfectar fácilmente

Aplicación en el diseño:

- Se incluyen recipientes separados para residuos comunes y biomédicos.
- El diseño distingue entre las áreas de limpieza y atención al paciente.
- Pisos con características antideslizantes.
- Zonas de lavado en el sector clínico.
- Ventanas grandes para permitir la renovación del aire y evitar la acumulación de gérmenes.

Figura 28

Plano planta arquitectónica primer nivel





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA CÚR-ESTELI

CARRERA: ARQUITECTURA

EDIFICACION: UNAN-MANAGUA-CUR-ESTELI

PROYECTO: PUERTO DE SALUD

NOMBRE DEL PROYECTO: PUERTO DE SALUD RAMON MANUEL PARRALES

ELABORADO POR: YERMIN LEIVA ABERGIZ, KALEA ROBLE PROY PALAMA, DISANORA TATIANA ESQUITEL ESCOBEDA

CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA

FECHA: 18/12/21

ESCALA: 1:65

LAMINA: 1/19

Figura 29

Plano planta acotada

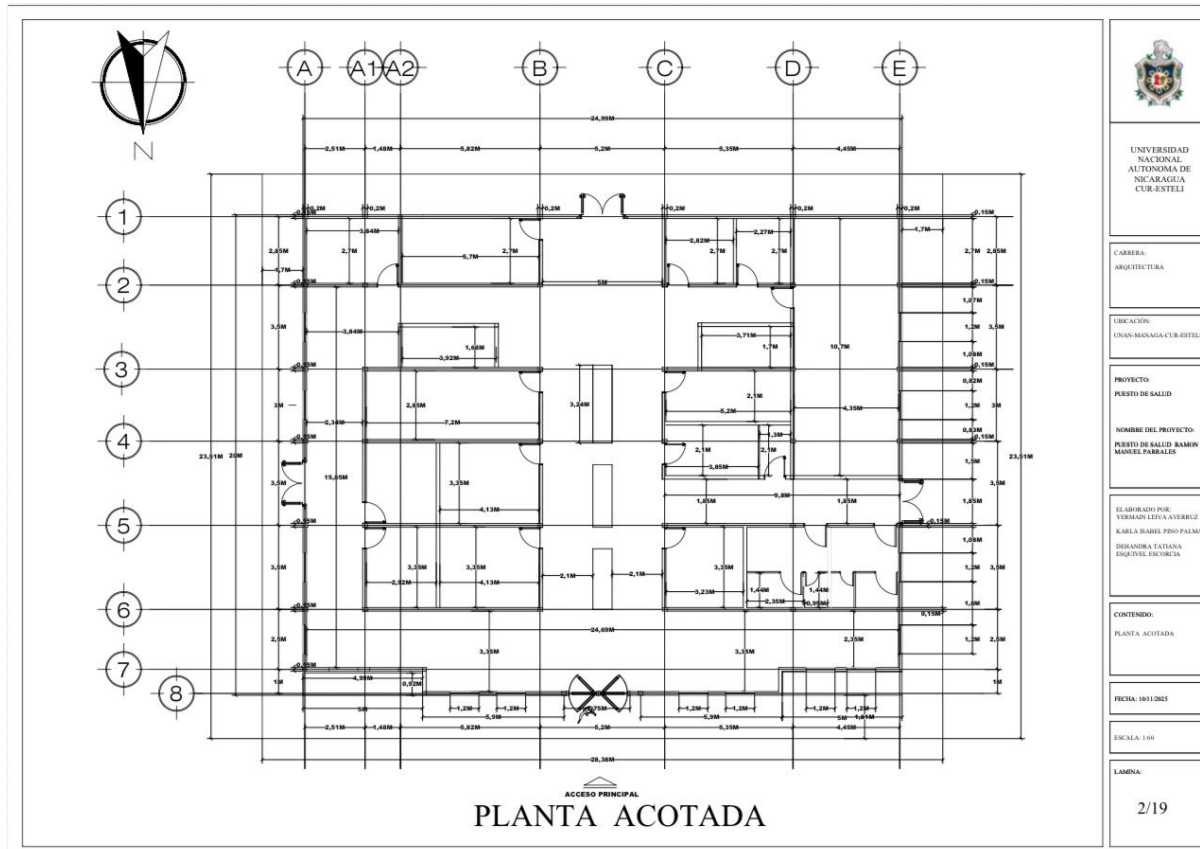
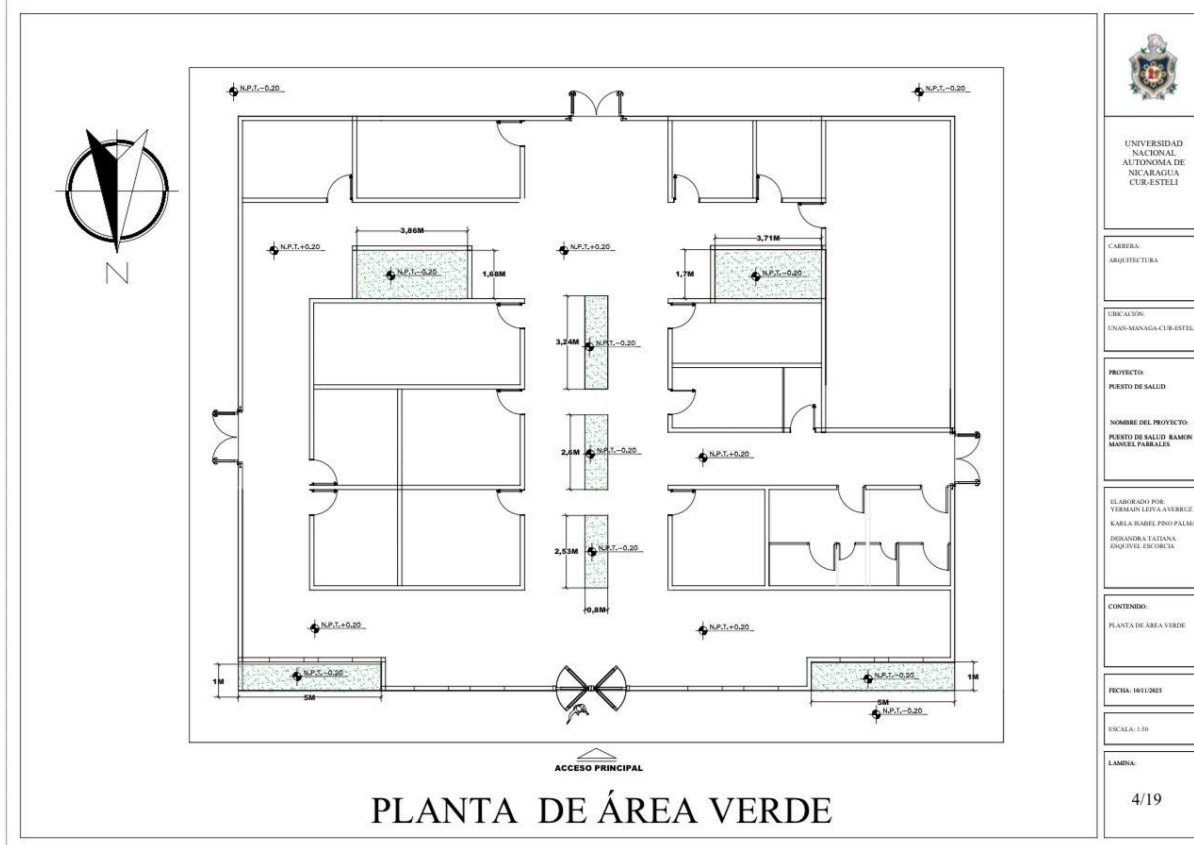


Figura 31

Plano planta de área verde



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA
CUR-ESTELI

CARRERA:
ARQUITECTURA

LIBERACION:
LINAN MANAGUA CUR-ESTELI

PROYECTO:
PUEBLO DE SALUD

NOMBRE DEL PROYECTO:
PUEBLO DE SALUD RAMON
MANUEL FARRALES

ELABORADO POR:
VERMÁN LEIZA AVERREZ
KARLA ISABEL PINO PALMA
DORLANDA FAYANA
ISQUEVEL ESCOBAR

CONTENIDO:
PLANTA DE ÁREA VERDE

FECHA: 18/11/2015

ESCALA: 1:50

LÁMINA:

4/19

Figura 32

Plano de áreas

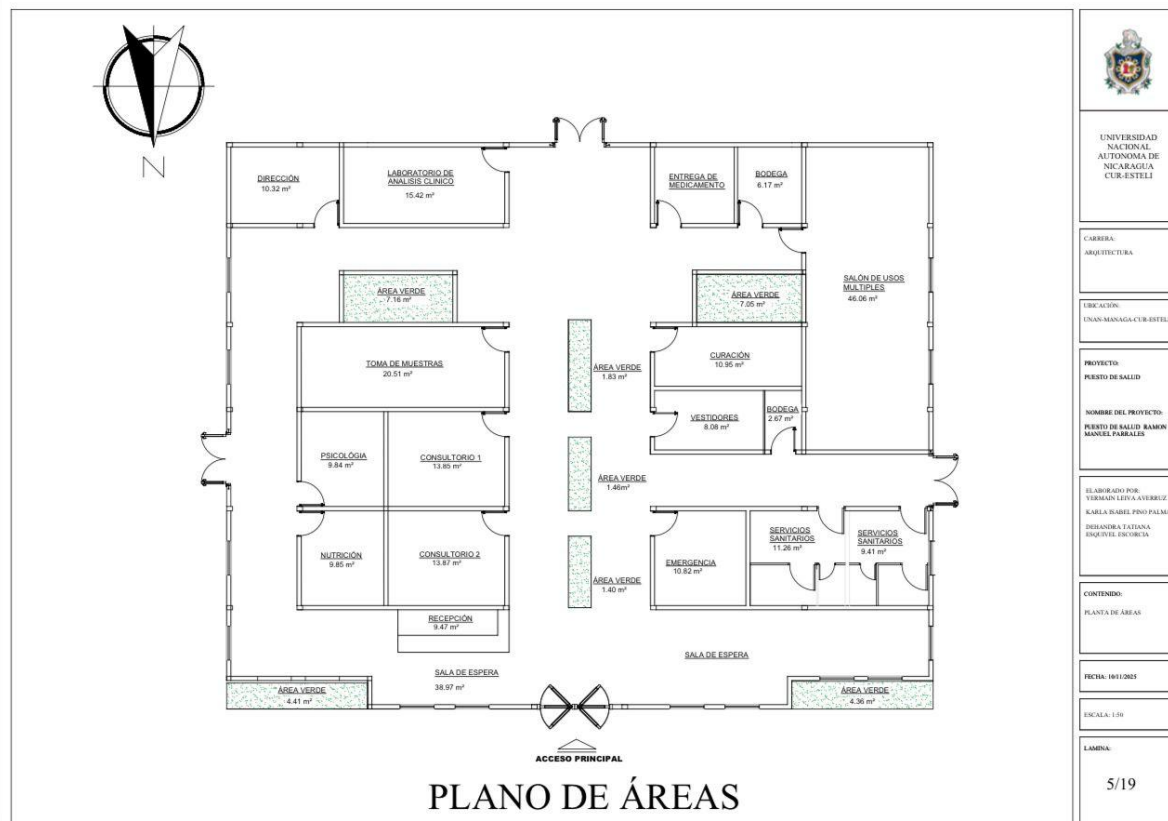


Figura 33

Plano de zonificación

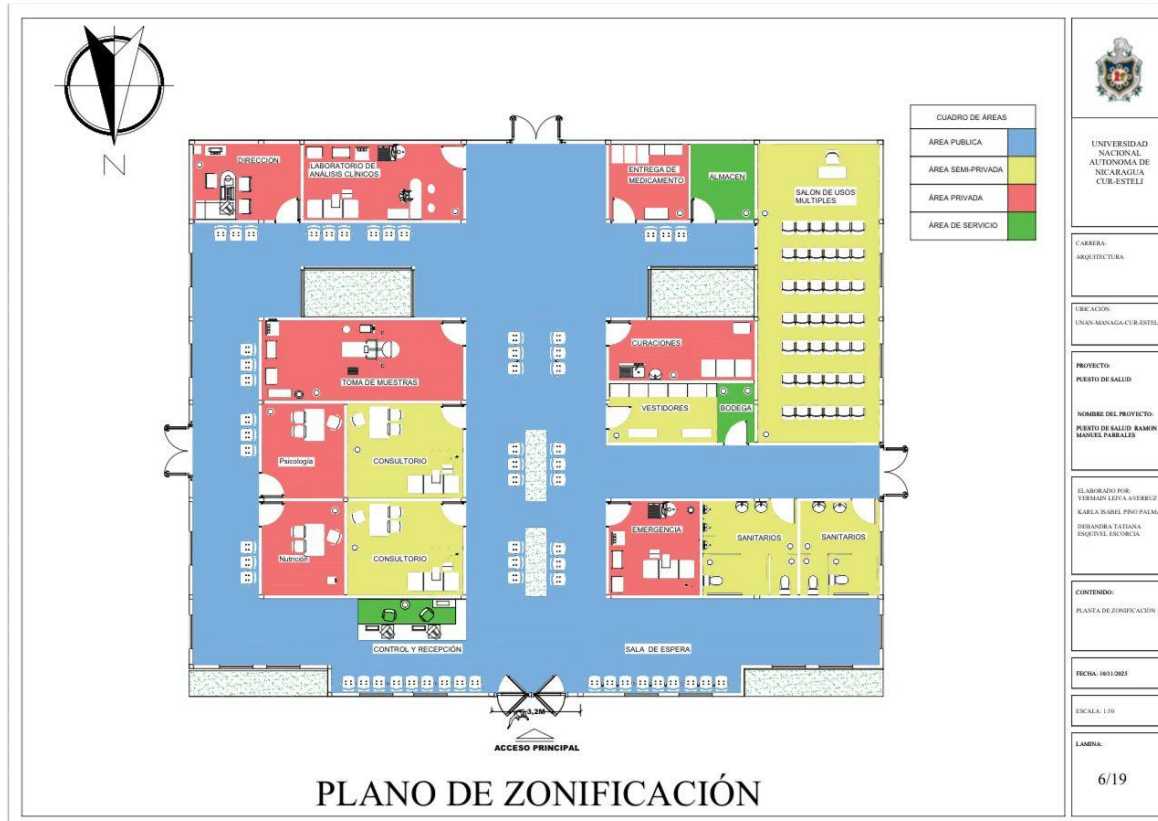


Figura 34

Plano elevación frontal norte y elevación frontal sur

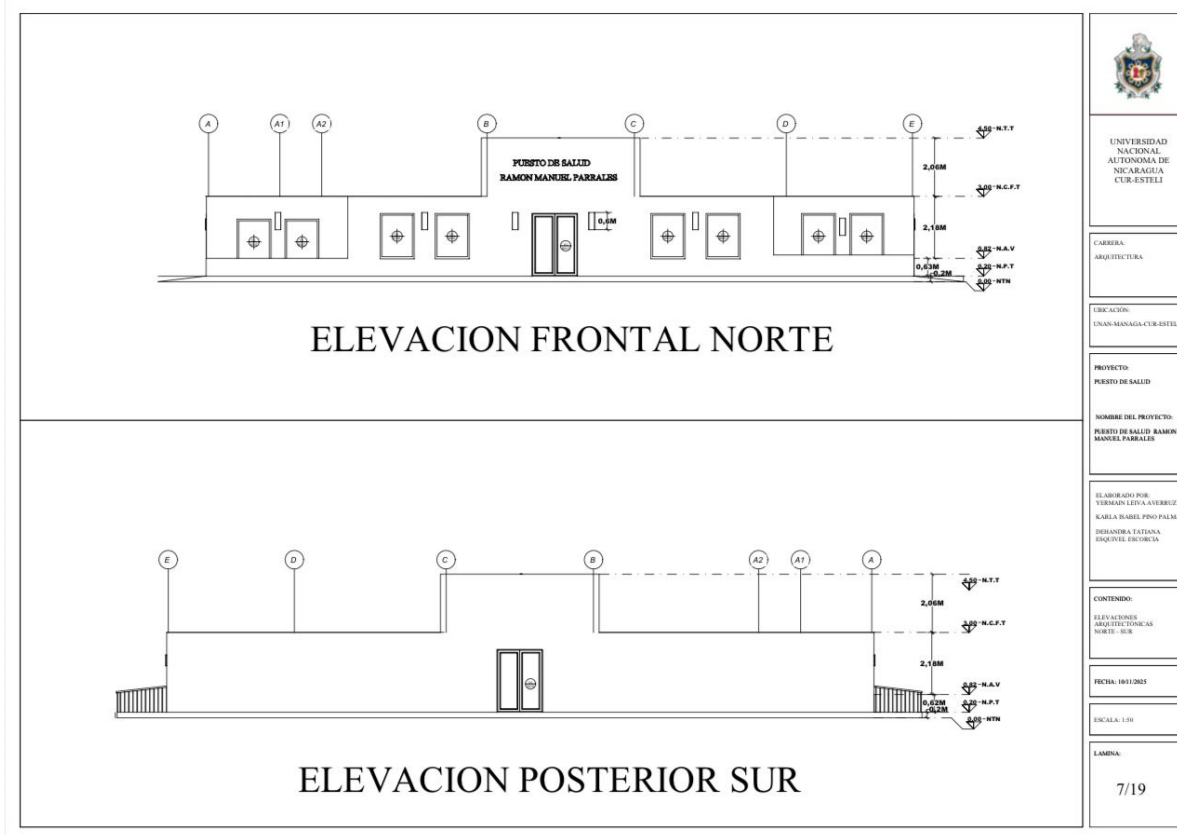


Figura 35

Plano de elevación lateral este y elevación lateral oeste

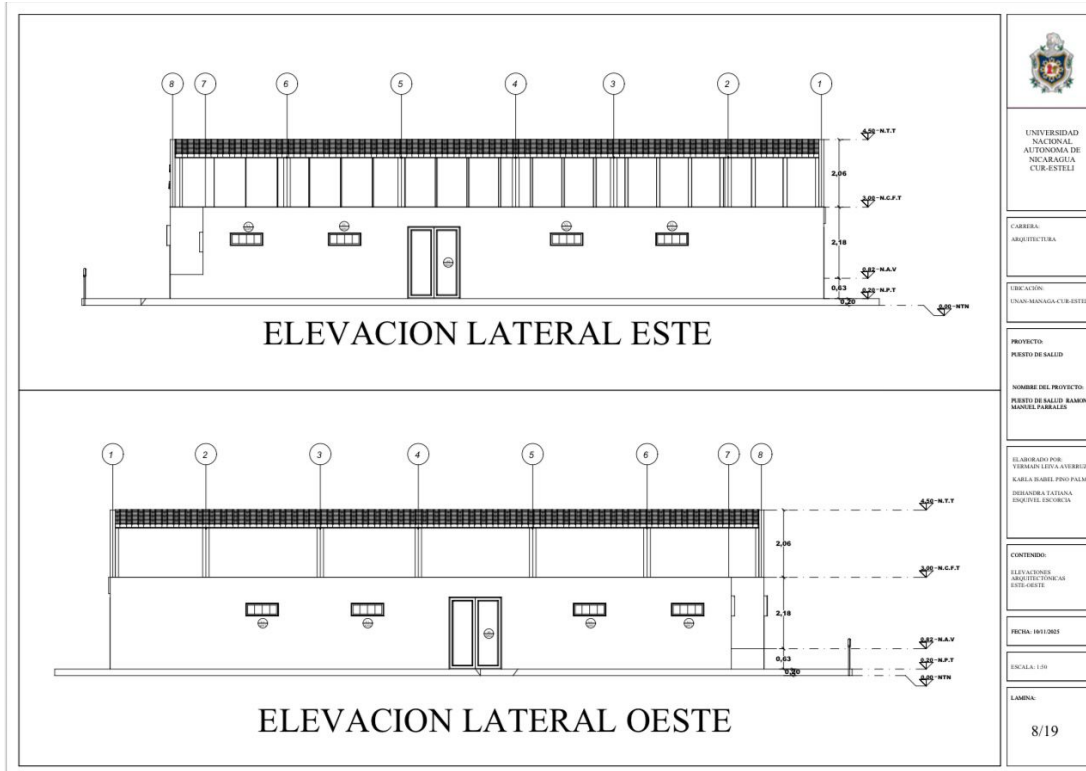
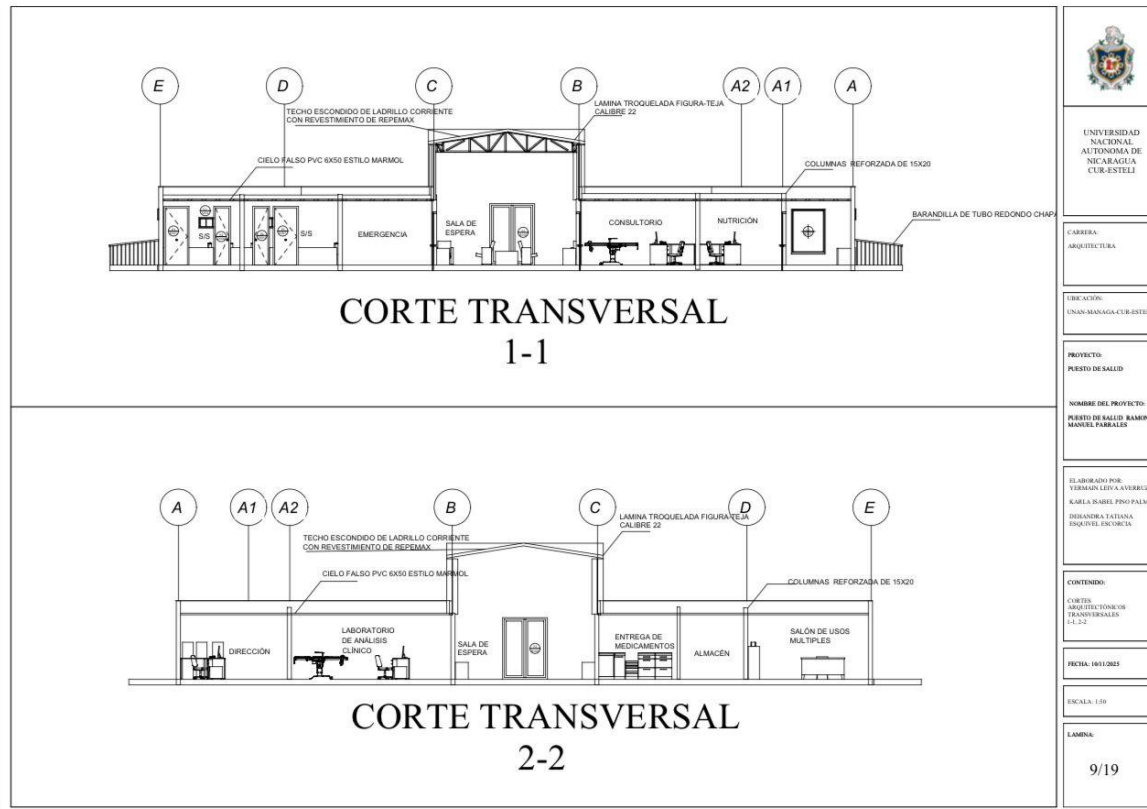


Figura 37

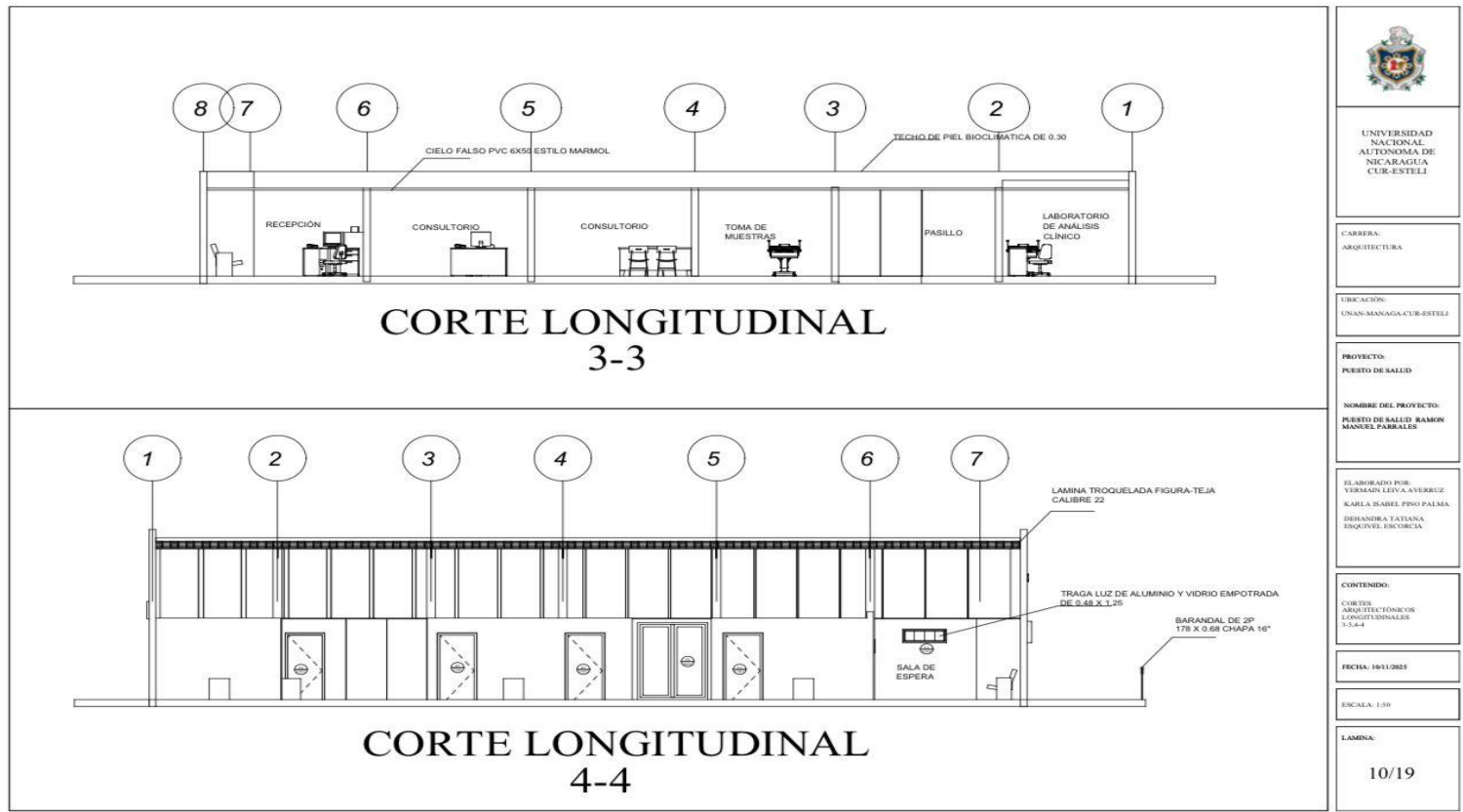
Plano corte transversal




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA CUR-ESTELI
CARRERA: ARQUITECTURA
UBICACIÓN: UNAN MANAGUA CUR-ESTELI
PROYECTO: PUESTO DE SALUD
NOMBRE DEL PROYECTO: PUESTO DE SALUD BABON MANUEL FARRALES
ELABORADO POR: VERMÁN LEIVA AVERREZ, KARLA ISABEL FONO PALMA, DIANORA TATIANA BOROQUEL BOROQUEL
CONTENIDO: CORTES ARQUITECTONICOS TRANSVERSALES 1-1, 2-2
FECHA: 10/11/2023
ESCALA: 1:50
LÁMINA: 9/19

Figura 38

Corte longitudinal




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA CUR-ESTELI
CARRERA: ARQUITECTURA
UBICACIÓN: MANAGUA-CUR-ESTELI
PROYECTO: PUESTO DE SALUD
NOMBRE DEL PROYECTO: PUESTO DE SALUD RAMÓN MANUEL PARRALES
ELABORADO POR: VERMÁN LEIVA AVERREZ KARLA ISABEL PINO PALMA DEBANDRA TATIANA ENQUEVEL ENCOREA
CONTENIDO: CORTES ARQUITECTONICOS LONGITUDINALES 3-3, 4-4
FECHA: 10/1/2025
ESCALA: 1:50
LAMINA: 10/19

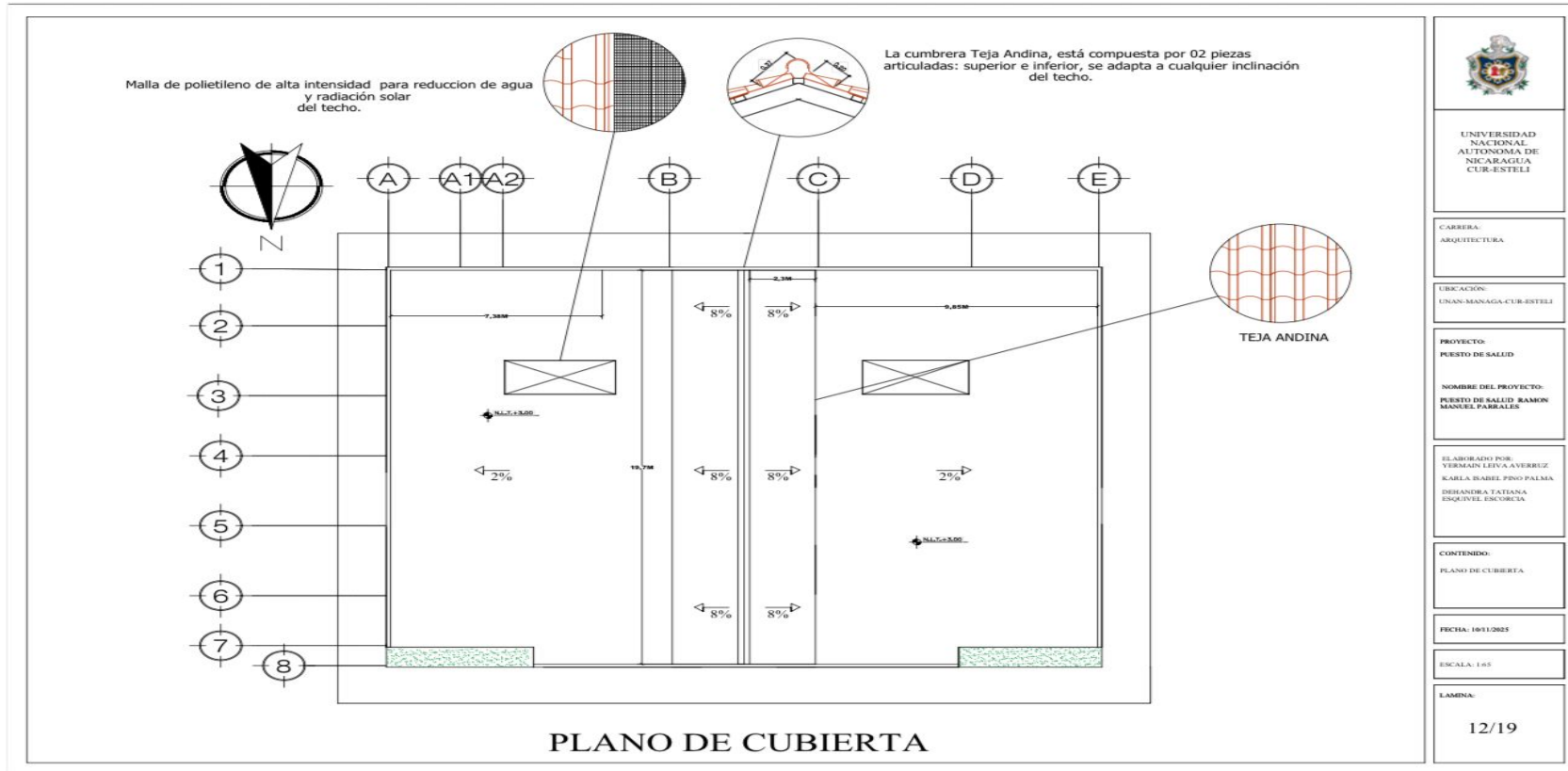
Figura 39

Plano planta de conjunto



Figura 40

Plano de cubierta de techo




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA CUR-ESTELI
CARRERA: ARQUITECTURA
LUBICACIÓN: UNAN-MANAGUA-CUR-ESTELI
PROYECTO: PUESTO DE SALUD
NOMBRE DEL PROYECTO: PUESTO DE SALUD RAMON MANUEL PARRALES
ELABORADO POR: VERMAIN LEIVA ABERREZ, KARLA ISABEL PINO PALMA, DEHANDRA TATEANA ENQUINTE ESCOBREA
CONTENIDO: PLANO DE CUBIERTA
FECHA: 10/11/2025
ESCALA: 1:45
LAMINA: 12/19

Figura 41



Renders internos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA
CUR-ESTELI

CARRERA:
ARQUITECTURA

UBICACION:
UNAN-MANAGUA-CUR-ESTELI

PROYECTO:
PUERTO DE SALUD

NOMBRE DEL PROYECTO:
PUERTO DE SALUD RAMON
MANUEL PARRALES

ELABORADO POR:
YERMAIN LEIVA AVERREZ
KARLA ISABEL PINO PALMA
DEHANDRA TATIANA
ESQUIVEL ESCOBAR

CONTENIDO:
RENDEREZ INTERNOS

FECHA: 10/11/2023

ESCALA: 1:80

LAMINA:

13/19



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA
CUR-ESTELI

CARRERA:
ARQUITECTURA

UBICACION:
UNAN-MANAGUA CUR-ESTELI

PROYECTO:
PUERTO DE SALUD

NOMBRE DEL PROYECTO:
PUERTO DE SALUD RAMON
MANSUEL PARRALES

ELABORADO POR:
YERSON LEEVA AVERREZ
KARLA ISABEL PINO PALMA
DEIANORA LAYANA
ISRAQUEL ESCOBICA

CONTENIDO:
ELEVACIONES
ARQUITECTONICAS

FECHA: 10/11/2015

ESCALA: 1/10

LAMINA:

16/19



Figura 42

Renders externos





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA
CUR-ESTELI

CARRERA:
ARQUITECTURA

UBICACIÓN:
UNAN-MANAGUA-CUR-ESTELI

PROYECTO:
PUESTO DE SALUD

NOMBRE DEL PROYECTO:
PUESTO DE SALUD RAMON
MANUEL FARRALES

ELABORADO POR:
YERMAIN LEIVA AVERRUZ
KARLA IBABEL PINO PALMA
BERLANDRA TATIANA
ESQUINEL ESCOBARCA

CONTENIDO:
RENDEREZ EXTERNOS

FECHA: 10/11/2025

ESCALA: 1:100

LÁMINA:

12/19



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA
CUR-ESTELI

CARRERA:
ARQUITECTURA

UBICACIÓN:
UNAN-MANAGUA-CUR-ESTELI

PROYECTO:
PUESTO DE SALUD

NOMBRE DEL PROYECTO:
PUESTO DE SALUD RAMON
MANUEL PARRALES

ELABORADO POR:
VERMAIN LEIVA AVERREZ
KARLA ISABEL PINO PALMA
DEIANDRA TATIANA
ESQUINEL ESCOBARCA

CONTENIDO:
RENDERIZ

FECHA: 10/11/2025

ESCALA: 1:80

LAMINA:

11/19



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA
CUR-ESTELI

CARRERA:
ARQUITECTURA

UBICACIÓN:
UNAN-MANAGUA-CUR-ESTELI

PROYECTO:
PUERTO DE SALUD

NOMBRE DEL PROYECTO:
PUERTO DE SALUD RAMON
MANUEL FARFALLE

ELABORADO POR:
YEREMÍN LEIVA AVERREZ
KARLA ISABEL PINO PALMA
DEIANDIRA TATIANA
ESQUIVEL ESCOBAR

CONTENIDO:
RENDEREZ

FECHA: 10/11/2025

ESCALA: 1:80

LÁMINA:

10/19



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA
CUR-ESTELI

CARRERA:
ARQUITECTURA

UBICACIÓN:
USAN-MANAGA-CUR-ESTELI

PROYECTO:
PUESTO DE SALUD

NOMBRE DEL PROYECTO:
PUESTO DE SALUD RAMÓN
MANUEL PARRALES

ELABORADO POR:
VERMADY LEIVA AVERRUEZ
KARLA RAHEL PINO PALMA
DEBANDRA TATIANA
DIQUEVEL ESCOBEDA

CONTENIDO:
RENDERIZ INTERNOS Y
EXTERNOS

FECHA: 16/1/2022

ESCALA: 1:100

LÁMINA:

17/19

12. Conclusiones

El análisis de las necesidades puso de manifiesto no solo los servicios médicos y lugares prioritarios que requiere la comunidad universitaria, sino también las deficiencias actuales en la atención básica. Este examen facilitó la definición de criterios específicos para incorporar áreas que aborden situaciones de consultas generales, atención de emergencias leves y actividades de promoción de la salud en el centro universitario.

La evaluación de las normativas validó los principios fundamentales de diseño, accesibilidad, bioseguridad y construcción imprescindibles para garantizar que la propuesta arquitectónica cumpla con las normas requeridas para una unidad de salud. Esto asegura que el borrador del proyecto se desarrolle siguiendo pautas técnicas apropiadas, fomentando un funcionamiento seguro y eficiente.

La propuesta presentada combina funcionalidad, accesibilidad y una adecuada integración con el entorno universitario, brindando una alternativa viable y coherente para la atención primaria en la UNAN-Managua/CUR-Estelí. Su enfoque responde a las verdaderas necesidades de la población estudiantil y garantiza espacios adecuados para la prestación de servicios médicos básicos en el campus.

13. Recomendaciones

1. Para la Universidad

- Asegurar la mejora y expansión de las áreas de atención médica de acuerdo con las necesidades detectadas.
- Garantizar que cada diseño respete los estándares nacionales e internacionales relacionados con la salud y la accesibilidad.
- Mantener una comunicación constante con el MINSA para verificar que se cumplan las normativas adecuadas.

2. Para los Docentes

- Facilitar la detección de requerimientos de salud en la comunidad educativa.
- Fomentar el uso correcto de los servicios médicos universitarios.
- Colaborar en iniciativas de educación y prevención en salud.

3. Para los Estudiantes

- Participar en evaluaciones y encuestas sobre demandas de salud.
- Utilizar las instalaciones del centro de atención primaria de manera responsable.
- Participar activamente en campañas de prevención y promoción de la salud en el campus.

4. Para las Autoridades de Salud

- Proporcionar asesoría técnica para garantizar que el proyecto preliminar se ajuste a las normativas vigentes.
- Apoyar la formación del personal universitario en temas de salud y bioseguridad.
- Monitorear la correcta implementación del servicio de atención primaria.

14. Referencias

- ADA.gov. (2010). *Normas ADA para el diseño accesible*. <https://www.ada.gov/law-and-regs/design-standards/>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigación-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Creswell, J. (2017). *Designing and conducting mixed methods*. https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Designing+and+Conducting+Mixed+Methods+Research&author=Creswell,+John+W.&author=and+Vicki+L.+Plano+Clark&publication_year=2011
- Givoni, B. (1998). *Climate Considerations in Building and Urban Design*. <https://www.wiley.com/en-us/Climate+Considerations+in+Building+and+Urban+Design-p-9780471291770>
- González, D. M. (2020). Propuesta para la Construcción de un Centro de Salud en la Cabecera Municipal de San Juan La Laguna, Sololá, Guatemala. *Repositorio Institucional de La Universidad Del Istmo Guatemala*, 1–137.
- Hernandez, R., Fernandez, C. & Sampieri, R. (2014). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://bellasartes.upn.edu.co/wp-content/uploads/2024/11/METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION-Sampieri-Mendoza-2018.pdf>
- Lawson, B. & Phiri, M. (2003). *The Architectural Healthcare Environment and its Effects on Patient Health Outcomes*. https://www.researchgate.net/publication/257353526_The_Architectural_Healthcare_Environment_and_its_Effects_on_Patient_Health_Outcomes
- MINSA. (2008). *MANUAL DE HABILITACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS PROVEEDORES DE SERVICIOS DE SALUD*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/[https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/2023-02/Normativa - 013 %27Manual de Habilitación de Establecimiento de Proveedores de Servicios de Salud.pdf](https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/2023-02/Normativa%20Manual%20de%20Habilitaci%C3%B3n%20de%20Establecimiento%20de%20Proveedores%20de%20Servicios%20de%20Salud.pdf)

- MINSA. (2021). *MINSA*. <https://doi.org/chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/publicaciones/Normativa%20%20011%20%E2%80%9CNormas%20y%20protocolos%20para%20la%20atenci%C3%B3n%20prenatal%2C%20parto%2C%20reci%C3%A9n%20nacido%20a%20y%20puerperio%20de%20bajo%20riesgo%E2%80%9D.pdf>
- Morgan, D. L. (2014). *El pragmatismo como paradigma para la investigación con métodos mixtos*. https://methods.sagepub.com/book/mono/integrating-qualitative-and-quantitative-methods-a-pragmatic-approach/chpt/pragmatism-as-paradigm-mixed-methods-research#_
- Olga, B. R., Alemán, P., Josselyn, H. B., Briceño, A., Jonatan, F. B. R., Herrera, P., María, A. I., Vanegas, C., Yenisey, A., Socorro, D. & Mayorga, E. (2015). *ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE HOSPITAL DEPARTAMENTAL EN EL MUNICIPIO DE NUEVA GUINEA*. 1–261. <https://ribuni.uni.edu.ni/1191/1/80385.pdf>
- OMS. (2021). *OMS*. <https://doi.org/https://www.paho.org/es/temas/atencion-primaria-salud>
- Ponce, M. & Lugo, J. (2017). *Anteproyecto Del Hospital Primario Doctor Francisco Vélez Para La Ciudad De San Juan Del Sur , Rivas*. 1–139. <https://ribuni.uni.edu.ni/2405/1/91149.pdf>
- SINAPRED. (2019). *SISTEMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.sinapred.gob.ni/images/prendamos_de_prevenccion/guia_para_elaboracion_pmgir.pdf
- Ulrich, R., Zimring, C. & Zhu, X. (2020). *A review of the research literature on evidence-based healthcare design*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21161908/>
- UNESCO. (2024). *CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL NORMALIZADA DE LA EDUCACIÓN*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.uis.unesco.org/sites/default/files/medias/fichiers/2025/08/EDS-3-ISCED_SP_Final-WEB.pdf
- Ziavras, V. (2023). *Medios de egreso accesibles y el Código de Seguridad Humana*. <https://www.nfpa.org/es/news-blogs-and-articles/blogs/2023/01/09/medios-de-egreso-accesibles-y-el-código-de-seguridad-humana>

- ADA.gov. (2010). *Normas ADA para el diseño accesible*. <https://www.ada.gov/law-and-regs/design-standards/>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigación-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Creswell, J. (2017). *Designing and conducting mixed methods*. https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Designing+and+Conducting+Mixed+Methods+Research&author=Creswell,+John+W.&author=and+Vicki+L.+Plano+Clark&publication_year=2011
- Givoni, B. (1998). *Climate Considerations in Building and Urban Design*. <https://www.wiley.com/en-us/Climate+Considerations+in+Building+and+Urban+Design-p-9780471291770>
- González, D. M. (2020). Propuesta para la Construcción de un Centro de Salud en la Cabecera Municipal de San Juan La Laguna, Sololá, Guatemala. *Repositorio Institucional de La Universidad Del Istmo Guatemala*, 1–137.
- Hernandez, R., Fernandez, C. & Sampieri, R. (2014). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://bellasartes.upn.edu.co/wp-content/uploads/2024/11/METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION-Sampieri-Mendoza-2018.pdf>
- Lawson, B. & Phiri, M. (2003). *The Architectural Healthcare Environment and its Effects on Patient Health Outcomes*. https://www.researchgate.net/publication/257353526_The_Architectural_Healthcare_Environment_and_its_Effects_on_Patient_Health_Outcomes
- MINSA. (2008). *MANUAL DE HABILITACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS PROVEEDORES DE SERVICIOS DE SALUD*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/[https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/2023-02/Normativa - 013 %27Manual de Habilitación de Establecimiento de Proveedores de Servicios de Salud.pdf](https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/2023-02/Normativa%20-%2013%20Manual%20de%20Habilitación%20de%20Establecimiento%20de%20Proveedores%20de%20Servicios%20de%20Salud.pdf)
- MINSA. (2021). *MINSA*. <https://doi.org/chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/publicaciones/Normativa%20%20011%20%E2%80%9CNormas%20y%20proto>

colos%20para%20la%20atenci%C3%B3n%20prenatal%2C%20parto%2C%20reci%C3%A9n%20nacido%20a%20y%20puerperio%20de%20bajo%20riesgo%E2%80%9D.pdf

Morgan, D. L. (2014). *El pragmatismo como paradigma para la investigación con métodos mixtos*. https://methods.sagepub.com/book/mono/integrating-qualitative-and-quantitative-methods-a-pragmatic-approach/chpt/pragmatism-as-paradigm-mixed-methods-research#_

Olga, B. R., Alemán, P., Josselyn, H. B., Briceño, A., Jonatan, F. B. R., Herrera, P., María, A. I., Vanegas, C., Yenisey, A., Socorro, D. & Mayorga, E. (2015). *ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE HOSPITAL DEPARTAMENTAL EN EL MUNICIPIO DE NUEVA GUINEA*. 1–261. <https://ribuni.uni.edu.ni/1191/1/80385.pdf>

OMS. (2021). *OMS*. <https://doi.org/https://www.paho.org/es/temas/atencion-primaria-salud>

Ponce, M. & Lugo, J. (2017). *Anteproyecto Del Hospital Primario Doctor Francisco Vélez Para La Ciudad De San Juan Del Sur , Rivas*. 1–139. <https://ribuni.uni.edu.ni/2405/1/91149.pdf>

SINAPRED. (2019). *SISTEMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES*. chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.sinapred.gob.ni/images/prendamos_de_preencion/guia_para_elaboracion_pmgir.pdf

Ulrich, R., Zimring, C. & Zhu, X. (2020). *A review of the research literature on evidence-based healthcare design*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21161908/>

Ziavras, V. (2023). *Medios de egreso accesibles y el Código de Seguridad Humana*. <https://www.nfpa.org/es/news-blogs-and-articles/blogs/2023/01/09/medios-de-egreso-accesibles-y-el-código-de-seguridad-humana>

15. Anexos

15.1. Anexo 1. Encuesta dirigida a estudiantes



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

Encuesta dirigida a estudiantes de UNAN-Managua/CUR-Estelí

Estimado(a) participante:

Somos estudiantes de la carrera de arquitectura y actualmente realizamos el proceso de investigación de modalidad de graduación. El presente cuestionario tiene como propósito obtener información detallada sobre las necesidades, percepciones y expectativas de la comunidad universitaria del UNAN-Managua/CUR-Estelí, con el fin de fundamentar y orientar el diseño de un anteproyecto de puesto de salud primario, garantizando que su planificación arquitectónica responda adecuadamente a los requerimientos funcionales y espaciales de sus futuros usuarios.

1) Objetivo

Identificar las necesidades espaciales y de atención médica de los miembros de la comunidad educativa del UNAN-Managua/CUR-Estelí.

I. Datos generales

Sexo: F; M

Edad: _____

Carrera: _____

Desarrollo

a. ¿Frecuencia con la que asiste al UNAN-Managua/CUR-Estelí?

1. Diariamente

2. Semanalmente

3. Ocasionalmente

b. ¿Le gustaría recibir atención médica en UNAN-Managua/CUR-Estelí?

1. Sí

2. No

c. ¿Considera necesario la construcción de un puesto de salud en UNAN-Managua/CUR-Estelí?

1. Totalmente en desacuerdo

2. En desacuerdo

3. Prefiero no opinar

4. De acuerdo

5. Totalmente de acuerdo

d. ¿Cree que el puesto de salud debe contar con espacios y servicios accesibles para personas con discapacidad?

- 1.Totalmente en desacuerdo
- 2.En desacuerdo
- 3.Prefiero no opinar
- 4.De acuerdo
- 5.Totalmente de acuerdo

e. ¿Qué beneficios le gustaría recibir de un puesto de salud?

1. Atención de calidad
2. Privacidad y confort
- 3.Un servicio accesible
- 4.Instalaciones adecuadas
- 5.Todos los anteriores

f- ¿Dónde suele atenderse cuando requiere servicios de salud?

- 1.Salud pública
- 2.Clínicas privadas
3. Automedicación
- 4.Clínica del INSS
- 5.Brigadas médicas

g- ¿Cómo prefiere que se gestione la atención médica en el puesto de salud?

- 1.Sin cita previa

2.Con cita previa

3.Emergencias

h- ¿Qué tipo de servicios considera más necesarios en un puesto de salud universitario? (Puede marcar más de uno)

1.Consulta general

2.Ginecología

3.Emergencias

4.Dermatología

5.Todos los anteriores

i- ¿Qué aspectos considera más importantes en el diseño del puesto de salud? (Puede marcar más de uno)

1.Iluminación

2.Ventilación

3. Accesibilidad

4. Sala de espera

5. Privacidad

6. Espacios funcionales

7. Todas las anteriores

j- ¿Qué tipo de ventilación considera más importante para el puesto de salud?

1.Natural

2.Artificial

3.Mixta

k- ¿Desea agregar alguna sugerencia o comentario?

Gracias por su valioso aporte

15.2. Anexo 2. Guía de Entrevista dirigida a arquitectos



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

Entrevista dirigida a arquitectos

Estimado(a)

Somos estudiantes de la carrera de arquitectura y actualmente realizamos el proceso de investigación de modalidad de graduación y la presente entrevista es con el propósito de recopilar criterios técnicos, funcionales y normativos que contribuyan al diseño de un anteproyecto de puesto de salud en UNAN-Managua/CUR-Estelí.

Su participación es fundamental para comprender las condiciones ideales de atención médica, los requerimientos especiales y lineamientos de MINSA que deben considerarse en la propuesta arquitectónica, garantizando así que el proyecto responda a estándares de calidad, accesible y bienestar para la comunidad universitaria.

- I. Datos generales
 - a. Sexo: _____
 - b. Fecha de aplicación: _____
 - c. Lugar de procedencia: _____
 - d. Nivel académico: _____

e. Cargo que desempeña: _____

II. Objetivo

Proponer un anteproyecto arquitectónico funcional y accesible que brinde servicios de atención primaria de salud a la comunidad universitaria de la UNAN-Managua/CUR-Estelí.

III. Desarrollo

1. ¿Qué aspectos considera prioritarios al diseñar un puesto de salud de atención primaria?
2. Desde su experiencia, ¿cómo se logra que un edificio de salud sea funcional y eficiente en su distribución espacial?
3. ¿Cuáles son los errores más comunes que observa en el diseño de unidades médicas?
4. ¿Qué normativas o manuales del MINSA considera más relevantes para diseñar un puesto de salud?
5. ¿Qué tipo de materiales y acabados recomienda para garantizar higiene, durabilidad y fácil mantenimiento en un centro de salud?
6. ¿Cómo puede lograrse un equilibrio entre la funcionalidad técnica y la estética arquitectónica en puesto de salud?
7. ¿Qué importancia le atribuye a la zonificación interna (áreas limpias, semi limpias y sucias) en el diseño de unidades médicas?
8. ¿Qué recomendaciones brindaría para optimizar la experiencia del usuario dentro de un puesto de salud universitario?

Gracias por su valioso aporte

15.2.1. Análisis de entrevistas a docentes de arquitectura

Instrumento: Entrevista semiestructurada

Participantes: Arquitecto 1(A1), Arquitecto 2 (A2), Arquitecto 3 (A3)

1. Aspectos prioritarios al diseñar un puesto de salud de atención primaria

A1: analizar el entorno natural (pendientes, vegetación, características del terreno). Elegir una ubicación accesible. Considerar infraestructura disponible y condiciones ambientales internas.

A2: cuartos de examinación amplios, buena iluminación y ventilación, salas de espera bien ubicadas, espacios suficientes para camillas y equipos.

A3: importancia de la ubicación accesible, condiciones ambientales adecuadas, espacios funcionales, e infraestructura apta para atención primaria.

2. Cómo lograr un edificio funcional y eficiente en su distribución espacial

A1: conocer la demanda estudiantil, cantidad de usuarios y tipos de uso. Determinar consultorios, áreas de vacunación, bodega, administración, etc.

A2: priorizar la fluidez de recorrido, bienestar del usuario y soluciones espaciales centradas en quien recibe atención.

A3: la funcionalidad depende de flujos eficientes, dimensiones adecuadas, relación entre ambientes y bienestar del usuario.

3. Errores más comunes en el diseño de unidades médicas

A1: pasillos y puertas muy estrechos; poca accesibilidad para personas con discapacidad; falta de inclusión.

A2: rampas mal diseñadas, sanitarios no accesibles, iluminación insuficiente, materiales incorrectos y áreas de limpieza deficientes.

A3: los errores comunes se relacionan con problemas de accesibilidad, mala zonificación, dimensiones inadecuadas y falta de cumplimiento normativo.

4. Normativas o manuales relevantes para el diseño de un puesto de salud

A1: normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses sobre accesibilidad. Normativas del MINSA según tipo de atención.

A2: normativas MINSA, normativas de accesibilidad, lineamientos de la OMS y leyes nacionales relacionadas.

A3: uso combinado de normas del MINSA, NTON de accesibilidad, OMS y reglamentos nacionales.

5. Materiales y acabados recomendados para higiene, durabilidad y fácil mantenimiento

A1: materiales definidos por normativa; materiales distintos según área; integración de áreas verdes para bienestar.

A2: prefiere mampostería por su resistencia y facilidad de limpieza. Evitar materiales livianos.

A3: recomendación de materiales durables, lavables, resistentes al desgaste, y selección adecuada según área funcional.

6. Cómo equilibrar funcionalidad técnica y estética arquitectónica

A1: Integrar materiales livianos y pesados, considerar composición, ritmo, simetría y uso creativo de colores.

A2: El arquitecto debe equilibrar bienestar técnico del personal y la estética destinada al usuario.

A3: El equilibrio se logra con diseño integral, uso adecuado de materiales, composición visual y prioridad funcional.

7. Importancia de la zonificación (áreas limpias, semilimpias y sucias)

A1: es uno de los primeros pasos. Evita desorden, define áreas limpias, semilimpias y zonas de desechos.

A2: fundamental para el control de infecciones, manejo de residuos y separación adecuada.

A3: la zonificación es clave para control de infecciones, flujo correcto de usuarios y residuos, y organización funcional interna.

8. Recomendaciones para optimizar la experiencia del usuario

A1: fachada agradable, integración con áreas verdes, dimensiones adecuadas, elección correcta de colores.

A2: área de información clara, proceso de atención organizado, accesibilidad y mantenimiento adecuado.

A3: se destaca la humanización del espacio, buena señalización, paisajismo, adecuada iluminación, y organización del servicio.

15.3. Validación de los instrumentos de recolección de datos

Para garantizar la calidad, pertinencia y coherencia de los instrumentos utilizados en la presente investigación, se llevó a cabo un proceso de validación por juicio de expertos, específicamente por arquitectos con experiencia en diseño, accesibilidad, normativas técnicas y gestión de espacios destinados a la atención de la salud.

La validación tuvo como propósito asegurar que los instrumentos tanto el cuestionario aplicado a la comunidad universitaria del centro universitario UNAN-Managua/CUR-Estelí, como la guía de entrevista dirigida a docentes especialistas estuvieran alineados con los objetivos del estudio y permitieran obtener información relevante para el planteamiento del anteproyecto arquitectónico de un puesto de salud.

Los arquitectos evaluadores analizaron los instrumentos considerando los siguientes criterios:

1. Claridad

Se verificó que cada pregunta estuviera redactada de forma comprensible, sin ambigüedades y adecuada para el nivel de conocimiento de los participantes.

2. Pertinencia

Se evaluó que los ítems respondieran directamente a los objetivos de investigación, abordando aspectos necesarios para comprender las necesidades de atención primaria y los requerimientos espaciales del puesto de salud.

3. Coherencia Los expertos confirmaron que las preguntas guardaran relación lógica entre sí y con las categorías establecidas, asegurando la consistencia interna de cada instrumento.

4. Relevancia técnica

Se revisó que los instrumentos contemplaran elementos relacionados con criterios arquitectónicos como accesibilidad, funcionalidad, distribución espacial, iluminación, ventilación, materiales y normativas aplicables a espacios de salud.

5. Adecuación al contexto

Los arquitectos valoraron si las preguntas eran apropiadas para la realidad del centro universitario UNAN-Managua/CUR-Estelí y si permitirían identificar necesidades reales dentro del entorno institucional.

Los especialistas determinaron que tanto la encuesta como la guía de entrevistas eran instrumentos válidos y adecuados para los fines de la investigación. No se registraron observaciones mayores que comprometieran su aplicación; únicamente se sugirieron ajustes menores en la redacción de algunas preguntas para mejorar la claridad y el orden temático, los cuales fueron incorporados antes de su aplicación.

15.4. Anexo 3: Guía de análisis documental



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

Objetivo: Complementar la información de encuestas y entrevistas mediante revisión de documentos, normas y literatura técnica para fundamentar el diseño arquitectónico del puesto de salud.

Pasos de análisis:

1. Selección de fuentes:

- Normativas del MINSA para puestos de salud primarios.
- Planes y reglamentos de infraestructura del UNAN-Managua/CUR-Estelí.
- Informes de atención médica universitaria.
- Estudios y referencias de diseño arquitectónico de centros de salud.

2. Criterios de análisis:

- Distribución y funcionalidad de los espacios.
- Servicios médicos prioritarios.
- Accesibilidad, ventilación e iluminación.
- Seguridad, privacidad y confort del usuario.

3. Sistematización:

- Resumir hallazgos en matrices o cuadros comparativos.
- Identificar restricciones, oportunidades y recomendaciones.
- Relacionar la información documental con encuestas y entrevistas.

4. Conclusiones:

- Definir lineamientos arquitectónicos y funcionales.
- Priorizar servicios y áreas según necesidades de la comunidad universitaria.
- Proveer recomendaciones técnicas para el diseño final.

15.5. Gestión de Cobertura Vegetal y Mitigación Ambiental

En el área seleccionada para el anteproyecto se observa la presencia de vegetación que, en caso de requerirse modificaciones al terreno, podría ser reubicada de manera controlada. Se propone realizar la reforestación o siembra de nuevas especies dentro del mismo recinto del UNAN-Managua/CUR-Estelí, con el objetivo de mantener el equilibrio ambiental, conservar la armonía paisajística y aportar al confort de los espacios proyectados.

Asimismo, se plantea un programa de reforestación compensatoria mediante la siembra de especies nativas o adaptadas a las condiciones climáticas de Estelí. Esta estrategia tiene como finalidad preservar el equilibrio ambiental, reducir la pérdida de cobertura verde, mejorar la calidad microclimática del entorno y reforzar la imagen paisajística asociada a las instalaciones.

La incorporación de vegetación en el diseño arquitectónico proyectado también contribuye al confort térmico pasivo, al control del asoleamiento, a la regulación de los vientos predominantes y a la integración visual del edificio con su contexto natural, promoviendo un enfoque sostenible y coherente con las necesidades funcionales del proyecto.

15.6. Fotografías del terreno propuesto para el anteproyecto

Figura 43 *Terreno propuesto*





Nota: Imágenes del área seleccionada para el anteproyecto del puesto de salud en el UNAN-Managua/CUR-Estelí, mostrando el estado actual del terreno, la vegetación existente, accesos, circulación peatonal y características del entorno que serán consideradas en el diseño arquitectónico.



¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



