

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO
ESPECIALIZADO EN ADULTOS MAYORES CON
DEFICIENCIAS NEURO-PSIQUIÁTRICAS EN BASE A
ESTRATEGIAS DE ACCESIBILIDAD COGNITIVA,
CAJAMARCA - 2023”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecto

Autor:

Walter Ronalzinho Gomez Guevara

Asesor:

Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

<https://orcid.org/0000-0001-8418-2208>

Cajamarca - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Mirtha Catalina López Mustto	09279356
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Fernando Muñoz Miranda	41533816
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Carlos Iván Atalaya Cruzado	41806662
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

“CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO ESPECIALIZADO EN ADULTOS MAYORES CON DEFICIENCIAS NEURO-PSIQUIÁTRICAS EN BASE A ESTRATEGIAS DE ACCESIBILIDAD COGNITIVA, CAJAMARCA - 2023”

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
2	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	1 %
3	afanias.org Fuente de Internet	1 %
4	publicaciones.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	1 %
5	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
6	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
7	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %

DEDICATORIA

Al valioso esfuerzo de mis padres y hermanas a lo largo de todos estos años y a los que han influenciado y ofrecido su apoyo incondicional a este trabajo de investigación.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres y hermanas, amigos, compañeros, docentes e instituciones públicas dedicadas a la atención de las personas con discapacidad y salud mental.

Tabla de contenidos

JURADO EVALUADOR.....	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS	10
RESUMEN.....	11
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Realidad problemática.....	12
1.2. Justificación del objeto arquitectónico	15
1.3. Objetivo de investigación.....	16
1.4. Determinación de la población insatisfecha	17
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA.....	31
2.1. Tipo de investigación.....	31
2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	32
2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos.....	43
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	47
3.1. Estudio de casos arquitectónicos.....	47
3.2. Lineamientos de diseño arquitectónico	58
3.3. Dimensionamiento y envergadura	70
3.4. Programación arquitectónica	73
3.5. Determinación del terreno.....	74
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL	85
4.1. Idea Rectora.....	85
4.2. Proyecto arquitectónico	97
4.3. Memoria descriptiva	102
4.4. Memoria descriptiva de arquitectura	102
4.5. Memoria Justificativa de Arquitectura	111
4.6. Memoria de estructuras.....	113
4.7. Memoria de instalaciones sanitarias.....	122
4.8. Memoria de instalaciones eléctricas.....	125

CAPÍTULO 5	CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....	128
5.1. Discusión.....		128
5.2. Conclusiones		133
5.3. Recomendaciones		135
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		136
ANEXOS.....		138

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. 1 “Tabla de Estándares Urbanos para equipamientos de Salud”	17
Tabla 1. 2 “Dimensionamiento del Objeto Arquitectónico”	18
Tabla 1. 3 “Tabla de Población Referencial estimada al año 2022”	18
Tabla 1. 4 “Tabla de Población Potencial estimada al año 2022”	19
Tabla 1. 5 “Tabla de Población Objetivo estimada al año 2022”	19
Tabla 1. 6 “Cálculo de tasa de crecimiento poblacional – método geométrico”	20
Tabla 1. 7 “Cálculo de Población Futura – método geométrico”	20
Tabla 1. 8 “Tabla de Tasas de Crecimiento Poblacional”	21
Tabla 1. 9 “Tabla de Proyección de la Población a largo plazo – año 2052”	22
Tabla 1. 10 “Fórmula para determinar la Demanda de Establecimientos de Salud”	23
Tabla 1. 11 “Tabla de Cálculo de Demanda de Establecimientos CSMC I-4, año 2052”	23
Tabla 1. 12 “Tabla de determinación de la Oferta”	24
Tabla 1. 13 “Tabla de determinación de la Oferta”	25
Tabla 1. 14 “Tabla con Fórmula para estimación de la Brecha”	25
Tabla 1. 15 “Tabla de determinación de la Brecha de Establecimientos CSMC I-4 a largo plazo”	26
Tabla 1. 16 “Tabla de proyección de proyección de brecha en base a la población objetivo”	26
Tabla 1. 17 “Determinación de la población objetivo a cubrir según la demanda proyectada”	27
Tabla 1. 18 “Porcentaje de población a servir de acuerdo con la nueva demanda de establecimientos”	27
Tabla 1. 19 “Tabla de Normatividad”	28
Tabla 1. 20 “Tabla de Referentes - Parte uno”	29
Tabla 2. 1 “Diseño de Investigación”	31
Tabla 2. 2 “Operacionalización de variable”	32
Tabla 2. 3 “Técnicas e Instrumentos de medición”	33
Tabla 2. 4 “Fichas documentales de la variable”	33
Tabla 2. 5 “Fichas documentales de los criterios de aplicación en casos arquitectónicos”	34
Tabla 2. 6 “Ficha de elección de caso arquitectónico N° 01”	37
Tabla 2. 7 “Ficha de elección de caso arquitectónico N° 02”	38
Tabla 2. 8 “Ficha de elección de caso arquitectónico N° 03”	39
Tabla 2. 9 “Ficha de elección de caso arquitectónico N° 04”	41
Tabla 2. 10 “Fichas de criterios de evaluación con relación entre la variable teórica y los casos arquitectónicos de estudio”	42
Tabla 2. 11 “Tabla de tipologías de Ciudad”	43
Tabla 2. 12 “Población en la Ciudad de Cajamarca estimada al año 2022”	43
Tabla 2. 13 “Tabla de Estándares Urbanos para Equipamientos de Salud”	44
Tabla 2. 14 “Tabla de Coeficientes para cálculos de demanda de establecimientos de salud”	45
Tabla 2. 15 “Tabla de Normativa para el cálculo de aforo”	46
Tabla 3. 1 “Ficha de análisis de caso N° 01”	47
Tabla 3. 2 “Ficha de análisis de caso N° 02”	49
Tabla 3. 3 “Ficha de análisis de caso N° 03”	51
Tabla 3. 4 “Ficha de análisis de caso N° 04”	53
Tabla 3. 5 “Tabla de resultados”	55
Tabla 3. 6 “Tabla de porcentaje de relación entre resultados e indicadores de variable” “Tabla de porcentaje de relación entre resultados e indicadores de variable”	57
Tabla 3. 7 “Lineamientos técnicos según normativa”	58
Tabla 3. 8 “Lineamientos técnicos a partir de casos arquitectónicos”	59
Tabla 3. 9 “Lineamientos teóricos”	61
Tabla 3. 10 “Lineamientos finales de aplicación en acceso visual”	65
Tabla 3. 11 “Lineamientos finales de aplicación en homologación espacial”	65
Tabla 3. 12 “Lineamientos finales de aplicación en hitos perceptuales”	67
Tabla 3. 13 “Lineamientos finales de aplicación en iluminación de orientación”	69
Tabla 3. 14 “Cobertura de población insatisfecha al año 2052”	71
Tabla 3. 15 “Perfil y tipo de usuario”	71

Tabla 3. 16 "Criterios para cálculo de aforo"	72
Tabla 3. 17 "Programación arquitectónica del objeto arquitectónico"	73
Tabla 3. 18"Metodología para determinación del terreno"	74
Tabla 3. 19"Tabla de criterios técnicos para determinación de terreno"	75
Tabla 3. 20 "Matriz valorativa para la elección del terreno"	76
Tabla 3. 21"Presentación de terrenos"	77
Tabla 3. 22"Análisis de terrenos"	78
Tabla 3. 23"Matriz final para elección de terreno"	80
Tabla 3. 24"Características del terreno seleccionado"	83
Tabla 4. 1"Enunciado de ideas".....	85
Tabla 4. 2"Geometría Abstracta".....	86
Tabla 4. 3"Unión de Códigos"	87
Tabla 4. 4"Resumen de programación arquitectónica".....	102
Tabla 4. 5"Datos generales del terreno".....	111
Tabla 4. 6"Parámetros urbanísticos del proyecto".....	112
Tabla 4. 7"Resumen de programación arquitectónica".....	113
Tabla 4. 8"Normas referentes en el predimensionamiento de elementos estructurales".....	113
Tabla 4. 9"Predimensionamiento de peralte de losa aligerada"	115
Tabla 4. 10"Predimensionamiento de peralte de vigas"	116
Tabla 4. 11"Predimensionamiento de longitud de la base de vigas peraltadas".....	116
Tabla 4. 12"Predimensionamiento de Columnas para luces grandes del proyecto".....	117
Tabla 4. 13 "Predimensionamiento de Columnas para luces grandes del proyecto".....	117
Tabla 4. 14"Predimensionamiento de Columnas para luces cortas promedio del proyecto"	118
Tabla 4. 15"Predimensionamiento de Columnas para luces cortas promedio del proyecto"	119
Tabla 4. 16"Predimensionamiento de vigas de cimentación".....	120
Tabla 4. 17"Dotación diaria de agua potable"	122
Tabla 4. 18"Dimensionamiento de Cisterna"	123
Tabla 4. 19"Máxima demanda simultánea de Agua Potable"	123
Tabla 4. 20"Equipo de bombeo"	124
Tabla 4. 21"Diámetro de tubería de alimentación".....	125
Tabla 4. 22 "Cuadro de máxima demanda"	126
Tabla 5. 1"Discusión sobre Identificación Contextual".....	128
Tabla 5. 2"Discusión sobre Homologación Espacial".....	129
Tabla 5. 3"Discusión sobre Hitos Perceptuales"	130
Tabla 5. 4 "Discusión sobre Iluminación de Orientación"	131

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2. 1 "Hospital psiquiátrico Helsingor"	37
Figura 2. 2 "Hospital psiquiátrico de Kronstad"	38
Figura 2. 3 "Centro de Rehabilitación Psicosocial"	39
Figura 3. 1 "Porcentaje de coincidencia entre casos arquitectónicos y variable de estudio"	56
Figura 3. 2 "Porcentaje de coincidencia entre casos arquitectónicos y variable de estudio"	58
Figura 3. 3 "Localización y Ubicación del terreno seleccionado"	82
Figura 3. 4 "Plano perimétrico de terreno seleccionado"	83
Figura 3. 5 "Plano topográfico del terreno seleccionado"	84
Figura 4. 1 "Implantación de la idea rectora"	88
Figura 4. 2 "Ubicación Macro - Micro"	88
Figura 4. 3 "Accesibilidad en el lugar, sección de Av. Universitaria"	89
Figura 4. 4 "Accesibilidad en el lugar, sección de Jr. Miguel ángel"	89
Figura 4. 5 "Corte topográfico longitudinal en el terreno"	90
Figura 4. 6 "Corte topográfico trasversal al terreno"	90
Figura 4. 7 "Temperatura y precipitaciones anuales de la ciudad de Cajamarca"	91
Figura 4. 8 "Asoleamiento en solsticio de verano"	91
Figura 4. 9 "Asoleamiento en solsticio de invierno"	92
Figura 4. 10 "Rosa de vientos"	92
Figura 4. 11 "Accesibilidad, vías "	93
Figura 4. 12 "Función - zonificación"	93
Figura 4. 13 Geometría	94
Figura 4. 14 "Tipo de usuarios"	94
Figura 4. 15 Implantación en el terreno.....	95
Figura 4. 16 Premisas de diseño - lineamientos finales.....	96
Figura 4. 17 "Plano general de distribución arquitectónica"	97
Figura 4. 18 "Plano de zonificación del proyecto arquitectónico"	98
Figura 4. 19 "Master plan del proyecto arquitectónico"	99
Figura 4. 20 "Cortes arquitectónicos generales del proyecto"	100
Figura 4. 21 "Elevaciones arquitectónicas generales del proyecto"	100
Figura 4. 23 "Plano de zonificación"	103
Figura 4. 24 "Acceso tipo adelantado en ingreso principal"	104
Figura 4. 25 "Acceso tipo retrasado en UPS Prestaciones Clínicas Psicosociales"	104
Figura 4. 26 "Jerarquía por tamaño y por situación en el Ingreso principal"	105
Figura 4. 27 "Contraste de tonalidades"	106
Figura 4. 28 "Contraste de luminosidad"	106
Figura 4. 29 "Contraste de luminosidad"	107
Figura 4. 30 "Tipos de humbrales "	107
Figura 4. 31 "Nodos de origen"	108
Figura 4. 32 "Nodos de sucesión"	108
Figura 4. 33 "Nodos de Apoyo "	109
Figura 4. 34 "Abertura singular "	109
Figura 4. 35 "Aberturas rítmicas"	110
Figura 4. 36 "Iluminación artificial tipo bañado de pared"	110
Figura 4. 37 "Iluminación artificial tipo bañado de piso"	111
Figura 4. 38 "Diagrama unifilar"	127
Figura 4. 39 "Diagrama unifilar - zona matriz"	127

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar las estrategias de accesibilidad cognitiva para la aplicación en un Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas. Según de la metodología, es una investigación con diseño no experimental transversal descriptiva. Centrándose en la observación y análisis de una variable de estudio y la relación de cuatro casos arquitectónicos que brindan el servicio de Salud Mental en diversos ámbitos geográficos del mundo que han tomado en cuenta dichas estrategias en el desarrollo del diseño arquitectónico que evidencian con éxito su aplicación; este análisis, junto con algunos referentes teóricos forman la base y el sustento para el desarrollo de lineamientos de diseño que se aplican en el objeto arquitectónico, demostrando que estrategias de la accesibilidad cognitiva y su aplicación en la arquitectura permiten brindar indicios visuales y sensoriales que facilitan en gran medida la orientación y localización de espacios para adultos mayores. Asimismo, estas estrategias se plantean como una alternativa para estos usuarios que tienen dificultades para desarrollarse en espacios arquitectónicos por sus condiciones de salud, condiciones que causan problemas de orientación, atención, dificultades de memoria, entre otros, se busca propiciar un envejecimiento saludable, digno y activo por medio de la arquitectura.

Palabras clave: Accesibilidad Cognitiva, Centro de Salud Mental Comunitario, Adulto Mayor.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Los Centros de Salud Mental Comunitarios (CSMC) son una reciente forma de brindar salud mental con servicios especializados para personas de la tercera edad con dificultades neuro-psiquiátricas, cuyo problema radica en la oferta prácticamente inexistente y sobre todo en su implementación defectuosa que trae como consecuencias espacios cognitivamente inaccesibles para estos beneficiarios. Debido a adecuaciones arquitectónicas en infraestructuras que estaban destinadas a un uso totalmente diferente o modelos hospitalarios deshumanizados que originan espacios arquitectónicos que no logran comunicar de manera intuitiva su funcionalidad, uso o desplazamientos, creando así confusión y desorientación espacial. Por lo que, la tercera edad se ve afectada directamente por estas consecuencias que traen consigo un trato asistencial que hace a un lado el envejecimiento activo y digno al reducir su autonomía. Y es que las complicaciones propias del envejecimiento causan problemas neuro-psiquiátricos como deterioro en el funcionamiento y trastornos mentales, los cuales producen graves dificultades en la capacidad de memoria, atención, lenguaje, razonamiento y estado de ánimo.

Centrándose en el problema suscitado, la Arquitecta Berta Brusilovsky (2015) menciona que la orientación espacial podría ser fuente de autonomía personal, siempre y cuando los espacios y sus componentes faciliten y no limiten la experiencia personal de todos los individuos, además de que con apoyo en la señalización representa para el diseño uno de los campos más importantes porque se convierten en materia de accesibilidad para la comprensión y utilización de todo tipo de servicios, espacios, lugares, ciudades y territorios. Concluye con la reflexión de que queda en manos y en la libertad del diseñador, del planificador, del especialista el tomar o no en cuenta las medidas que se sugieren para que la accesibilidad no sea materia de discusión, diseñando entornos, espacios y formas que sin perder cualidades estéticas ni capacidad emotiva y expresiva contengan todo lo necesario para ser reconocidos y disfrutados.

Como se indica, la orientación espacial es un factor de suma importancia que será determinante en la accesibilidad cognitiva de entornos arquitectónicos y urbanos, más aún, si estos tienen como usuarios particulares a adultos mayores que han sufrido deterioro del funcionamiento y trastornos mentales como es el caso de los Centros de Salud Mental Comunitarios (CSMC), a los cuales nos referiremos por sus siglas a partir de este punto. Con respecto a la propuesta de este tipo de infraestructura, por parte del Ministerio de Salud la *“Norma Técnica de Salud: Centros de Salud Mental Comunitarios”* publicada en el año 2017, menciona que el modelo de atención hegemónico centralizado en el hospital psiquiátrico ha demostrado ser ineficaz para atender las necesidades de la población, generando una brecha de atención de casi el 90%, dado su visión fragmentada del ser humano y desarraigada de su contexto familiar y social.

Para abordar un enfoque global del problema que suponen los espacios cognitivamente inaccesibles, y su relación con el tratamiento de enfermedades neuro-psiquiátricas de adultos mayores en los CSMC, se debe tomar en cuenta que la accesibilidad cognitiva es un punto de apoyo en la relación existente entre discapacidad y envejecimiento. En los últimos años, se sabe que a nivel mundial se ha evidenciado un importante aumento poblacional con estas dos condiciones. Es así, que una creciente demanda de atención de servicios de salud en los próximos años deberá enfocarse en las complicaciones naturales del envejecimiento y la discapacidad como su consecuencia. En ese sentido, en todo el mundo la arquitectura sanitaria dedicada a la salud mental demuestra tener un papel de suma importancia sobre todo creando espacios físicos y cognitivamente accesibles, utilizando diferentes medios de comunicación para la comprensión y uso intuitivo. Sin embargo, muchos arquitectos, incluso arquitectos de renombre mundial, propician confusión y desorientación en los espacios de sus obras muchas veces de modo inconsciente o por la aplicación de teorías proyectuales que no cumplieron su cometido. Notándose así, que en general los arquitectos no sabían cuáles son los efectos cognitivos generados en el usuario a partir de la experiencia real de su diseño.

Las características que tendrá la población de la tercera edad antes descritas afectarán de manera negativa a América Latina y África, ya que no se encontrarían preparados para afrontar estos desafíos. Dada la situación crítica de la salud mental en el Perú, donde se ha declarado prioridad el tratamiento de este campo clínico, el mecanismo de acción está basado principalmente en implementar CSMC. Este nuevo enfoque de salud mental, recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), propone un mayor acercamiento a la comunidad a diferencia del antiguo modelo donde se aislaba de la población y la participación de la comunidad era prácticamente nula, como es el caso de los hospitales psiquiátricos que dejaban brechas hasta casi el 90% por cubrir a causa de construcciones sociales que confluyen en el rechazo a pacientes y al tratamiento de la salud mental. El concepto de salud mental abierta a la comunidad puede desarrollarse considerando a la arquitectura como un escenario. Sin embargo, en todo el país los CSMC no propician esto mediante su propia arquitectura, debido a que, en la mayoría de los casos, estos establecimientos de salud poseen diseños hospitalarios no humanizados o son adecuaciones erróneas a infraestructuras existentes con otros usos por lo que funcionan en locales cedidos o alquilados. Esto sería determinante en la comprensión, orientación y uso de los espacios y sumado a la premisa de los efectos generados en los usuarios a causa del diseño arquitectónico, se estaría evidenciando un grave problema de espacios cognitivamente inaccesibles sobre todo para personas de la tercera edad con dificultades neuro-psiquiátricas.

La principal región que necesitan el servicio de salud mental es Cajamarca puesto que según el *"Plan Nacional de Fortalecimiento de Salud Mental Comunitaria 2018 – 2021"*, para el año 2022 esta región presenta una brecha del 81, 25 %, contando con cinco de dieciséis establecimientos. Cajamarca, es la ciudad que cuenta con la mayor población de la tercera edad, una escasa oferta profesional e insuficiente número de establecimientos, además de una significativa y creciente demanda de prestación de servicios de salud mental. Al año actual, el HRDC no cuenta con una

unidad dedicada a este campo clínico y el CSMC *“Esperanza de Vida”* es el único que brinda este tipo de atención especializada. Estos establecimientos, en materia de accesibilidad cognitiva, conciertan con el deficiente estado e implementación de infraestructuras de salud mental a nivel regional y nacional. Como ya se ha mencionado, estas condiciones traerían como consecuencia espacios cognitivamente inaccesibles sobre todo en los usuarios como en el caso de adultos con enfermedades del deterioro de funcionamiento y trastornos mentales.

La población adulta mayor de la ciudad de Cajamarca con deterioro de funcionamiento y trastornos mentales estimada en los próximos treinta años, que necesitará atención efectiva en salud mental mediante un CSMC estaría compuesta por 22 294 habitantes lo que representaría el 18,9 % del total de la población adulta mayor estimada en 117 790 habitantes. Actualmente existe una carencia en la atención médica relacionada con los tratamientos especializados dedicados a estas personas. Esto, sumado a las deficientes soluciones arquitectónicas en materia de accesibilidad cognitiva que se dan en los establecimientos de salud mental a nivel nacional, regional y local como es el caso del CSMC *“Esperanza de Vida”*, que es la única e insuficiente oferta existente que actualmente deja una brecha estimada por cubrir de más del 80% de atención solo en servicios de salud mental especializados en la tercera edad, es causa de la necesidad de contar con un nuevo CSMC especializado en adultos mayores con deterioro de funcionamiento y trastornos mentales, cuya calidad arquitectónica debe estar guiada por estrategias de accesibilidad cognitiva, a fin de lograr espacios que garanticen en este grupo de población plena autonomía y envejecimiento activo y digno.

De no ser así, si en los próximos treinta años, no se llega a contar con un establecimiento especializado en la atención de salud mental para adultos mayores con problemas neuro-psiquiátricos, se estaría incurriendo en el colapso de atención de este tipo de establecimientos. Establecimientos que, si no empiezan a considerar la accesibilidad cognitiva como un medio facilitador de la autonomía de los adultos mayores, estos espacios demandarían de mayor personal médico para asistir a los usuarios, lo cual demandaría de un mayor gasto público y de estos mismos, además de que estas personas al no tener un envejecimiento activo es posible que desarrollen complicaciones de salud adicionales, que terminarán en más demanda de servicios para esta población lo que provocaría un mayor efecto negativo en el ámbito de la salud, económico, social, arquitectónico y urbano.

Con todo lo anteriormente referido al desarrollo de una arquitectura de espacios cognitivamente accesibles en establecimientos de salud mental, esta debe ser pensada prioritariamente en las condiciones de la población de la tercera edad con deficiencias neuro-psicológicas de los CSMC quienes serán en el futuro de los grupos poblacionales con mayor vulnerabilidad, para lograr dignificar el envejecimiento a través de la arquitectura y también evitar efectos negativos principalmente en sectores como salud y economía, queda clara la importancia que tiene la investigación de la accesibilidad cognitiva para que finalmente pueda aplicarse de manera técnica y sea parte de normas y leyes para así poder lograr verdadera accesibilidad universal en establecimientos de salud.

1.2. Justificación del objeto arquitectónico

La deficiente oferta actual de un solo establecimiento de salud mental en la ciudad de Cajamarca que cubren escasas cifras de la población adulta mayor con deficiencia neuro-psiquiátricas y su adecuación arquitectónica defectuosa, que origina efectos cognitivos negativos como la confusión y desorientación en el uso pleno de un espacio, al estar destinadas hacia este tipo de usuario se indica la necesidad de contar con un Centro de Salud Mental Comunitario (CSMC) cuya arquitectura deberá estar concebida a partir de estrategias de accesibilidad cognitiva enfocadas prioritariamente en la persona de la tercera edad y sus deficiencias con el fin de lograr autonomía en el adulto mayor y por lo tanto un envejecimiento activo y digno. Asimismo, el proyecto cumplirá con los diferentes aspectos urbanos de la ciudad de Cajamarca.

De acuerdo con la Norma Técnica de los Centros de Salud Mental Comunitarios (2017), estos establecimientos deben lograr que la atención de la salud mental esté centrada en la comunidad, de tal manera que se fomente la promoción y protección de esta, así como la continuidad de cuidados de la salud de las personas, familias y colectividades con problemas psicosociales y/o trastornos mentales, en cada territorio, tratando siempre de que la propia comunidad tenga una participación protagónica. Esto manifestaría que la relación que debe darse entre la arquitectura y el contexto debe tener un enfoque simbiótico, ya que el Centro de Salud Mental Comunitario (CSMC) no podría desarrollar la atención en salud mental de manera eficiente sin contar con la comunidad, y a la vez la comunidad no podría beneficiarse de este servicio debido al aislamiento de este. Es por ello por lo que para la ubicación del proyecto se deberá tomar en cuenta la densidad poblacional de la ciudad de Cajamarca, identificando al mayor porcentaje de población de adultos mayores en esta, de modo que deberá estar ubicado en un contexto que propicie el acercamiento de la comunidad mediante una arquitectura que invita a la comunidad al uso de espacios cognitivamente accesibles y ser parte del servicio de atención en salud mental.

Producto del acelerado crecimiento poblacional de la tercera edad en los últimos años, y al elevado porcentaje de complicaciones neuro-psiquiátricas como el deterioro del funcionamiento y trastornos mentales a causa del estilo de vida y envejecimiento observado en la ciudad de Cajamarca, es necesario señalar que el proyecto aportaría un beneficio social en materia de accesibilidad universal, por medio de uno de sus componentes como es la accesibilidad cognitiva, que ayudaría en generar oportunidades de inclusión social a las personas de la tercera edad y personas con discapacidad, mejores relaciones sociales entre los mismos y los vecindarios donde el Centro de Salud Mental Comunitario se ubicará, así como también en el mejoramiento y preparación del servicio de salud mental, cuya creciente demanda podría afectarlo negativamente en el futuro, y aportando constructivamente en la atención de uno de los campos clínicos más necesitados como es la salud mental.

1.3. Objetivo de investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar las estrategias de Accesibilidad Cognitiva que pueden optimizar el diseño de un Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas en la ciudad de Cajamarca, año 2023.

1.3.2. Objetivos Específicos

a) O.E.- 01

Analizar las estrategias de Accesibilidad Cognitiva para el diseño de un Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas en la ciudad de Cajamarca, año 2023.

b) O.E.- 02

Determinar las estrategias de Accesibilidad Cognitiva que pueden mejorar el diseño de un Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas en la ciudad de Cajamarca, año 2023.

c) O.E.- 03

Diseñar un Centro de Salud Mental Comunitario para adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas con la aplicación de estrategias de Accesibilidad Cognitiva, en la ciudad de Cajamarca, 2023.

1.4. Determinación de la población insatisfecha

1.4.1. Jerarquía y rango poblacional

De acuerdo con la “Tabla de Tipologías de Ciudad” mostrada a continuación, al año 2022, la ciudad de Cajamarca tiene un rango jerárquico de tercer grado (3°) y mantiene la categoría de “Ciudad Mayor” con una población estimada de 224 215 habitantes

1.4.2. Cobertura del Objeto Arquitectónico (O. A.)

La investigación está centrada en la población adulta mayor del ámbito urbano de la ciudad de Cajamarca, ya que es la ciudad más poblada de la región lo que permite diversificar el servicio de salud hoy y a futuro. La cobertura del Objeto Arquitectónico está determinada por la siguiente tabla:

Tabla 1. 1 “Tabla de Estándares Urbanos para equipamientos de Salud”

Tabla de Estándares Urbanos para Equipamientos de Salud										
Niveles de Atención			1°				2°		3°	
Categoría			I-1	I-2	I-3	I-4	II-1	II-2	II-E	III-1
Nomenclatura			H1	H2		H3	H3	H4		
Categoría	Rango Jerárquico	Rango Poblacional	Puesto de Salud	Puesto de Salud con	Centro de Salud sin	Centro de Salud con	Hospital I	Hospital II	Hospital II (Especializa)	Hospital III
Metrópolis Nacional	1°	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Metrópolis Regional	2°	-	x	x	x	x	x	x	x	
Ciudad	3° al 5°	Mayor a 5 000.	x	x	x	x	x	x		
Ciudad Mayor	3°	Entre 100 001 a 500 000 hab.	x	x	x	x	x			
Ciudad Intermedia	4°	Entre 20 001 a 100 000 hab.	x	x	x					
Ciudad Menor	5°	Entre 5 001 a 20 000 hab.	x	x						

Fuente: *Elaboración propia en base a MVCS, 2020.*

De acuerdo con la tabla anterior el proyecto es un Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas, estaría comprendido en el primer nivel de atención perteneciendo a la categoría I-4 teniendo las características mostradas en la siguiente tabla.

Tabla 1. 2 “Dimensionamiento del Objeto Arquitectónico”

Dimensionamiento del objeto arquitectónico	
Campo Clínico	Salud Mental
Nivel de Atención	Primer Nivel de Atención (1°)
Código de Categoría	I - 4
Nomenclatura	H 2
Rango de Ciudad	Ciudad Mayor
Categoría de Ciudad	Tercer (3°)
Rango Poblacional	Entre 100 001 a 500 000 hab.

Fuente: *Elaboración propia en base al MVCS, 2022.*

1.4.3. Estudio de Oferta y Demanda

El estudio de Oferta y Demanda comprende un análisis y cuantificación de la población que necesitará el Objeto Arquitectónico considerando las condiciones actuales de la población (año 2022) y su proyección a largo plazo (año 2052).

a) Caracterización y cuantificación de la población

- **Determinación de la Población Referencial**

Se considera a la población total en general de la ciudad de Cajamarca, teniéndose un total de 224 215 habitantes en el año 2022.

Tabla 1. 3 “Tabla de Población Referencial estimada al año 2022”

Tabla de población del área de estudio – año 2022		
Ciudad	Población	Año
Cajamarca	224 215 hab.	2022

Fuente: *Elaboración propia en base a INEI, 2007; 2017.*

- **Determinación de la Población Potencial**

Se considera a la población de la ciudad de Cajamarca comprendida en el grupo de la tercera edad, de sesenta años en adelante, estimándose un total de 22 951 adultos mayores en la ciudad de Cajamarca en el año 2022.

Tabla 1. 4 “Tabla de Población Potencial estimada al año 2022”

Tabla de Población Potencial – Año 2022		
Ciudad	Población	Año
Cajamarca	224 215 hab.	2022
Filtro 01 – Grupo de edad		
Adulto Mayor (de 60 años a más)	22 951 hab.	2022

Fuente: *Elaboración propia en base a INEI, 2007; 2017*

- **Determinación de la Población Objetivo**

Está compuesta por los adultos mayores que presentan algún tipo de deficiencia neuro-psiquiátrica como deterioro del funcionamiento y/o trastornos mentales y sus tipos desarrollados en los “*Estudios Epidemiológicos*” realizados por el Instituto Nacional de Salud Mental en los años 2003 y 2017. Se ha estimado la Población Potencial al año 2022, siendo esta de 4 434 adultos mayores, representando el 19,3% del total de personas de la tercera edad.

Tabla 1. 5 “Tabla de Población Objetivo estimada al año 2022”

Tabla de Población Objetivo – Año 2022		
Filtro 02: Tipo de deficiencia neuro-psiquiátrica	Población Potencial	Población Objetivo
Trastornos Clínicos en adultos mayores (7%)		
Episodio Depresivo (2,9%)	1 741 hab.	673 hab.
Ansiedad Generalizada (0,1%)		24 hab.
Consumo de Sustancias Nocivas (4,5%)		1 044 hab.
Deterioro del Funcionamiento en adultos mayores (5,8 %)		
Síndrome Demencial (4,9%)	1 134 hab.	1 134 hab.
Otros aspectos de Salud Mental en adultos mayores (9,3%)		
Indicadores Suicida (4,5%)	522 hab.	1 037 hab.
Cualquier tipo de maltrato (2,4%)		522 hab.
Total, de Adultos mayores con alguna deficiencia neuro-psiquiátrica (19,4%)	22 951 hab.	4 434 hab.

Fuente: *Elaboración propia en base al INSM, 2003; 2017.*

b) Determinación de Tasas de Crecimiento Poblacional

Los datos de población estimados al año 2022 mostrados anteriormente y los que se mostrarán posteriormente fueron calculados mediante el “método geométrico”, que es recomendado para periodos largos de tiempo (Torres-Dregó, 2011), se toma la información de las bases de datos antes mencionada y se ejecutan utilizando las siguientes fórmulas.

Tabla 1. 6 “Cálculo de tasa de crecimiento poblacional – método geométrico”

Cálculo de tasa de crecimiento poblacional por método geométrico

$$r = \left(\frac{Puc}{Pci} \right)^{\frac{1}{Tuc-Tic}} - 1$$

Donde:

r: Tasa de crecimiento poblacional

Puc: Población de último censo

Pci: Población censo anterior

Tuc: Año de último censo

Fuente: *Elaboración propia en base a Torres-Dregó, 2011.*

Tabla 1. 7 “Cálculo de Población Futura – método geométrico”

Cálculo de población en el futuro por método geométrico

$$Pf = Puc(1 + r)^{(Tf-Tuc)}$$

Donde:

Pf: Población futura

Puc: Población de último censo

r: Tasa de crecimiento poblacional

Tf: Año de proyección de población

Tuc: Año de último censo

Fuente: *Elaboración propia en base a Torres-Dregó, 2011.*

Para determinar las tasas de crecimiento poblacional anual y mediante estas estimar la población al futuro, o cuando se requiera en el pasado, se han considerado los datos de los censos de INEI entre los años 2007 – 2017 y datos de los “Estudios Epidemiológicos” de Salud Mental del adulto mayor en la ciudad de Cajamarca del Instituto Nacional de Salud Mental (INSM) entre los años 2003 – 2017.

Con base en las fórmulas anteriormente referidas, se han estimado las tasas de crecimiento poblacional mostradas en la siguiente tabla por cada uno de los ítems expresados.

Tabla 1. 8 “Tabla de Tasas de Crecimiento Poblacional”

Tabla de tasas de crecimiento poblacional	
Ítem	Tasa de Crecimiento
Caracterización de la población (INEI, 2007; 2017)	
Población del Referencial	2, 18 %
Población Potencial	5, 60 %
Población Objetivo (INSM, 2003; 2017)	
Trastornos Mentales en adultos mayores	
Episodio Depresivo	5, 12 %
Ansiedad Generalizada	-7, 61 %
Consumo de Sustancias Nocivas	9, 46 %
Deterioro del Funcionamiento en adultos mayores	
Síndrome Demencial	2, 26 %
Otros aspectos de Salud Mental en adultos mayores	
Indicadores Suicida	-0, 23 %
Cualquier tipo de maltrato	-1, 04 %

Fuente: *Elaboración propia en base a INEI, 2007; 2017 e INSM, 2003; 2017.*

c) Determinación de la Demanda

La demanda “se expresa en población demandante y en número de locales de equipamientos de salud, según nivel de atención” (MVCS, 2020). Cabe aclarar que, en la investigación, la población demandante se denomina Población Objetivo. Para calcular la demanda, primero se determinará la Población Objetiva proyectada a largo plazo y luego se determinará la demanda de Establecimientos de Salud del tipo Centro de Salud Mental Comunitario de categoría I-4.

- **Proyección de la Población Objetivo**

Con base en la tabla mostrada anteriormente, para el año 2052, la Población Objetivo será de 22 329 adultos mayores con alguna deficiencia neuro-psiquiátrica, lo que representará el 18,9 % del total de personas de la tercera edad.

Tabla 1. 9 “Tabla de Proyección de la Población a largo plazo – año 2052”

Tabla de Proyección de Población – Año 2052			
Tipo de Población	Año 2022	Tasa de Crecimiento	Año 2052
Población Referencial			
Habitantes de la ciudad de Cajamarca	224 215 hab.	2, 18 %	427 780 hab.
Población Potencial			
Adultos Mayores en Ciudad de Cajamarca	22 951 hab.	5, 60 %	117 790 hab.
Población Objetivo			
Trastornos Mentales en adultos mayores			
Episodio Depresivo	673 hab.	5, 12 %	3 007 hab.
Ansiedad Generalizada	24 hab.	-7, 61 %	2 hab.
Consumo de Sustancias Nocivas	1 043 hab.	9, 46 %	15 704 hab.
Deterioro del Funcionamiento en adultos mayores			
Síndrome Demencial	1 133 hab.	2, 26 %	2 216 hab.
Otros aspectos de Salud Mental en adultos mayores			
Indicadores Suicida	1 036 hab.	-0, 23 %	966 hab.
Cualquier tipo de maltrato	5 47 hab.	-1, 04 %	399 hab.
Población Objetivo (19, 4%) – año 2022:			4 456 hab.
Población Objetivo (18, 9%) – año 2052:			22 294 hab.

Fuente: *Elaboración propia.*

- **Demanda de Establecimientos de Salud CSMC I-4**

Para calcular la demanda de establecimientos de salud se toma en cuenta el “Índice de Nivel de Servicio (INS)” mostrada en la tabla 2.11 del capítulo II y posteriormente aplicar la fórmula indicada a continuación. Determinándose que, el año 2052 se obtiene como resultado la Demanda de dos (02) locales, que pertenecerían a Centros de Salud Mental Comunitarios categoría I-4 especializados en adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas cuya población objetiva es de 22 294 habitantes.

Tabla 1. 10 “Fórmula para determinar la Demanda de Establecimientos de Salud”

Fórmula para determinar la Demanda de Establecimientos de Salud
$D = PO \div INS$ <p>Donde: <i>D</i>: Demanda de Establecimientos de Salud (N° de Locales) <i>PO</i>: Población Objetivo <i>INS</i>: Índice de Nivel de Servicio</p>

Fuente: Elaboración propia en base a MVCS, 2020.

Tabla 1. 11 “Tabla de Cálculo de Demanda de Establecimientos CSMC I-4, año 2052”

Tabla de cálculo de la demanda de Establecimientos de Salud CSMC I-4, año 2052
$2 = 22\ 294\ hab. \div 10\ 000\ hab\ (INS)$

Fuente: *Elaboración propia.*

d) Determinación de la Oferta

La Oferta se considera como el número de establecimientos existentes actualmente que ofrecen el servicio de atención en modalidad pública por cada una de las categorías y nivel de atención (MVCS, 2020); es decir, deben ser Centros de Salud Mental Comunitarios existentes pertenecientes a la categoría I-4. Se debe analizar de acuerdo con la “*Tabla de Estándares Urbanos para equipamientos de Salud*”.

- **Determinación de la Oferta de Establecimientos**

En la ciudad de Cajamarca se cuenta únicamente con el CSMC: “*Esperanza de Vida*” de categoría I-3 y el Centro de Salud “*Pachacútec*” de categoría I-4. Como se puede notar, ninguno de los establecimientos estaría considerados dentro de la oferta, ya que ninguno cumple totalmente con las dos condiciones señaladas previamente. Por lo tanto, la Oferta de Centros de Salud Mental Comunitarios especializados en adultos mayores en la ciudad de Cajamarca es cero (0).

Tabla 1. 12 “*Tabla de determinación de la Oferta*”

Tabla de determinación de la Oferta de Establecimientos de Salud				
Tipología	Categoría	Filtro 01: Categoría	Filtro 02: Tipología	Oferta
Centro de Salud Mental Comunitario “Esperanza de Vida”	I-3	No cumple	Sí cumple	0
Centro de Salud “Pachacútec”	I-4	Sí cumple	No cumple	0

Fuente: *Elaboración propia.*

- **Cobertura poblacional de equipamientos similares**

De acuerdo con el punto anterior, los establecimientos mencionados no califican completamente como Oferta, pero si en algunos puntos ya indicados. Estos brindan el servicio de salud mental para adultos mayores con alguna deficiencia neuro-psiquiátrica, cubriendo así un porcentaje de la Población Potencial proyectada en años anteriores al 2022, lo cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1. 13 “Tabla de determinación de la Oferta”

Tabla de Población Objetiva Atendida por Equipamientos Similares				
Ítem	AÑO			
	2018	2019	2020	2021
Población Objetiva	3 963 hab.	4 074 hab.	4 192 hab.	4 318 hab.
Atendidos según equipamientos similares que brindan salud mental				
Centro de Salud Mental Comunitario (“Esperanza de Vida”)	1 hab.	143 hab.	462 hab.	519 hab.
Centro de Salud (“Pachacútec”)	11 hab.	33 hab.	17 hab.	48 hab.
Atendidos anualmente				
Total, casos cubiertos al año	12 hab.	176 hab.	479 hab.	567 hab.
Porcentaje de Población Potencial cubierta anualmente	0, 30 %	4, 32 %	11, 43 %	13, 13 %

Fuente: *Elaboración propia en base a datos solicitados a MINSA, 2022.*

e) Determinación de la Brecha

Para determinar la brecha se utiliza la siguiente fórmula:

Tabla 1. 14 “Tabla con Fórmula para estimación de la Brecha”

Tabla de fórmula para determinar la Brecha (déficit o superávit)
$B = O - D$
Donde:
B: Brecha de Establecimientos de Salud
O: Oferta existente de Establecimientos de Salud en modalidad pública
D: Demanda de Establecimientos de Salud

Fuente: *Elaboración propia en base a MVCS, 2020.*

- **Brecha proyectada de Establecimientos**

Se determina que, en el primer nivel de atención, en la tipología de Centro de Salud Mental Comunitario y en la categoría I-4, a largo plazo (año 2052), se indica un déficit de 02 locales a nivel de la ciudad de Cajamarca.

Tabla 1. 15 “Tabla de determinación de la Brecha de Establecimientos CSMC I-4 a largo plazo”

Tabla de determinación de la brecha de CSMC, Categoría I-4, largo plazo (2052)
-2 = 0 - 2

Fuente: *Elaboración propia.*

- **Brecha proyectada de la Población Objetivo**

Como se indicó existen equipamientos que brindan el servicio de Salud Mental para adultos mayores. En el año 2052 la población atendida por el Centro de Salud Mental Comunitario Esperanza de Vida y el Centro de Salud Pachacútec se estima en 2 206 adultos mayores con alguna deficiencia neuro-psiquiátrica, por lo que para determinar la brecha se considera la población objetivo 22 224 menos la población atendida para ese año, dando como resultado 20 088 como brecha proyectada.

Tabla 1. 16 “Tabla de proyección de proyección de brecha en base a la población objetivo”

Proyección de la Brecha				
Ítem	Año			
	2022	2032	2042	2052
Población Objetiva (hab.)	4 456	6 617	11 397	22 294
Población Objetivo Atendida (hab.)	3 687	3 107	2 618	2 206

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 1. 17 “Determinación de la población objetivo a cubrir según la demanda proyectada”

Determinación de la Población Objetivo para cubrir según Brecha Proyectada al año 2052
<i>(Brecha proyectada) 20 088 hab. = 22 294 hab. – 2 206</i>

Fuente: *Elaboración propia.*

f) Determinación del porcentaje de Déficit a cubrir

Finalmente, se determina que la Población Objetiva a cubrir deberá estar abastecida con un solo equipamiento, ya que en los centros de salud mental comunitarios su capacidad máxima de atención es de 10 000 hab. de acuerdo con su INS, teniéndose así que el proyecto cubrirá el 50% del déficit por cubrir en el año 2052, que abastecerá a 10 444 adultos de la tercera edad con las deficiencias ya especificadas.

Tabla 1. 18 “Porcentaje de población a servir de acuerdo con la nueva demanda de establecimientos”

Determinación de Población Potencial según su Demanda
<i>10 044 (50%) hab. = 20 088 (100 %) hab. ÷ 2 (Demanda)</i>

Fuente: *Elaboración propia.*

1.4.4. Normatividad

A continuación, se presenta un conjunto de normas, manuales y guías nacionales que regulan el diseño del Objeto Arquitectónico: Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores.

Tabla 1. 19"Tabla de Normatividad"

Tabla de Normatividad			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN
Manuales y Guías			
D.S. N°022- 2016- VIVIENDA	<i>"Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano, 2020"</i>	Brinda pautas para determinar la oferta, demanda y brecha, así como cobertura de Establecimientos de Salud	Dimensionamiento del O.A.
D.A. N°0211- MINSA	<i>"Pintado Externo e Interno de Establecimientos de Salud"</i>	Establece los colores internos y externos que deben tener las pinturas de los Establecimientos de Salud públicos.	Todo el proyecto
D.A. N°0211- MINSA	<i>"Identificación y Señalización de Establecimientos de Salud"</i>	Establece la señalización interna y externa de los Establecimientos de Salud públicos.	Todo el proyecto
Normas Técnicas de Salud (N.T.S.) - MINSA			
N° 113	<i>"Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención"</i>	Establece criterios técnicos de diseño para establecimientos del primer según su categoría, para este caso: I-4.	Todo el proyecto
N° 138	<i>"Centros de Salud Mental Comunitarios"</i>	Establece criterios técnicos de diseño específicamente para Centros de Salud Mental Comunitarios	Todo el proyecto
Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)			
A.010	<i>"Condiciones Generales de Diseño"</i>	Establece criterios de diseño generales que debe tener cualquier edificación	Todo el proyecto
A.050	<i>"Salud"</i>	Establece los sistemas de evacuación	Todo el proyecto
A.120	<i>"Accesibilidad Universal en Edificaciones"</i>	Establece criterios de diseño para tener espacios accesibles para todos	Todo el proyecto
A.130	<i>"Requisitos de Seguridad"</i>	Establece los sistemas de evacuación y señalización de seguridad para salvaguardar la vida de los usuarios	Circulaciones de evacuación

Fuente: *Elaboración propia.*

1.4.5. Referentes de investigación

A continuación, se presenta las normas nacionales que regulan la justificación y el diseño del Objeto Arquitectónico: Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores.

Tabla 1. 20 "Tabla de Referentes - Parte uno"

Tabla de referentes – Parte uno				
Título	Autor	Año	Palabras clave	Resumen
Relacionados a Accesibilidad Cognitiva				
<i>“Edificios Vivenciales y Terapéuticos para Adultos Mayores”</i>	Berta Brusilovsky	2021	Accesibilidad cognitiva, adulto mayor	Brinda un análisis completo de las deficiencias de los adultos mayores y a partir de ello ofrece una metodología de diseño arquitectónico fundamentada en Accesibilidad Cognitiva enfocada en la tercera edad.
<i>“Arquitectura Inclusiva: un abordaje neurocognitivo”</i>	Eska Solano - Meneses	2020	Arquitectura inclusiva, ciencias neurocognitivas	Proporciona una propuesta metodológica para el diseño arquitectónico basado en teorías de ciencias cognitivas.
<i>“Accesibilidad Cognitiva en el uso público de los edificios”</i>	Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI)	2021	Accesibilidad cognitiva, arquitectura pública	Brinda información teórica y técnica sobre diferentes herramientas arquitectónicas que pueden lograr Accesibilidad Cognitiva en un edificio de uso público.
<i>La orientación en el espacio arquitectónico”</i>	Mónica García	2020	Orientación espacial, diseño	Muestra la aplicación de sistemas de orientación espacial en equipamientos de salud.
<i>“Modelo para diseñar espacios accesibles. Espectro Cognitivo”</i>	Berta Brusilovsky	2015	Accesibilidad cognitiva, arquitectura	Propone una metodología de diseño arquitectónico que utiliza el entorno como un sistema de apoyos para lograr espacios cognitivamente accesibles para todos.
<i>“Accesibilidad Cognitiva en</i>	Laura Villoslada	2017	Accesibilidad cognitiva,	Presenta un modelo de análisis de accesibilidad cognitiva de tres edificios públicos (museos) que

<i>una Buena Arquitectura</i>			arquitectura, museos	estaban diseñados para todos.
<i>“Metodología de diseño para todos”</i>	Fundación ONCE	2018	Accesibilidad cognitiva,	Brinda una metodología de diseño para todos, considerando las capacidades cognitivas de las personas.
<i>“Innovaciones en Accesibilidad Cognitiva”</i>	Berta Brusilovsky	2016	Accesibilidad Cognitiva, arquitectura	Presenta una metodología de diseño arquitectónico que utiliza el entorno como un sistema de apoyos desde una perspectiva más urbana.
<i>“Valoración de la Accesibilidad Cognitiva”</i>	Berta Brusilovsky	2016	Accesibilidad Cognitiva, arquitectura	Propone una metodología de diseño arquitectónico multidisciplinar entre organizaciones, usuarios y profesionales del campo de la accesibilidad además de pautas para su aplicación y análisis.
<i>“Accesibilidad Cognitiva en el Urbanismo”</i>	Jorge Escolano	2020	Accesibilidad cognitiva, urbanismo	Muestra un estudio y análisis de un espacio público, para posteriormente presentar una propuesta de accesibilidad cognitiva.
<i>“Diseño de sistemas de Orientación espacial: wayfinding”</i>	Dimas García	2012	sistemas de orientación espacial, wayfinding	Plantea una propuesta de accesibilidad cognitiva en el diseño arquitectónico, mediante una de sus herramientas: wayfinding.

Fuente: *Elaboración propia.*

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptiva no experimental explicativa, ya que describe el comportamiento de una variable en una población definida y está basada en la observación de aplicación de criterios de la variable de estudio en un Objeto Arquitectónico.

2.1.1. Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es simple – cualitativa, que busca encontrar la relación entre casos arquitectónicos y la variable de estudio, para responder la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las estrategias de Accesibilidad Cognitiva que pueden optimizar el diseño de un Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas?

Tabla 2. 1 "Diseño de Investigación"

Diseño de Investigación
$M(1, 2, 3, 4) \rightarrow 0 (V)$
<p>Donde:</p> <p>M (1, 2, 3, 4): Análisis de casos considerados para el respectivo análisis de caso.</p> <p>Caso 1: “Hospital psiquiátrico Helsingør”, Helsingør, Dinamarca.</p> <p>Caso 2: “Hospital psiquiátrico de Kronstad”, Bergen, Noruega.</p> <p>Caso 3: “Centro de Rehabilitación Psicosocial”, Alicante, España.</p> <p>Caso 4: “Centro médico social Mattaincourt”, Mattaincourt, Francia.</p> <p>V: Estrategias de Accesibilidad Cognitiva para adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas</p>

Fuente: *Elaboración propia.*

2.1.2. Operacionalización de Variables

La variable de estudio a ser aplicada en el objeto arquitectónico: Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas se aprecia en la siguiente tabla. Ver anexo 01.

Tabla 2. 2 "Operacionalización de variable"

Operacionalización de Variable						
Variable	Dimensión	Subdimensión	Indicador	Ítems	inst.	
Estrategias de Accesibilidad Cognitiva	Identificación contextual	Acceso Visual	Tipo de Acceso	Enrasado	Fichas documentales / Análisis de casos	
			Tipo de Jerarquía	Adelantado		
			Retrasado			
			Por el tamaño			
	Homologación espacial	Color	Tipos de Contraste			Por el contorno
						Por la situación
	Hitos perceptuales	Hitos Visuales	Umbrales			Tonalidades
						Luminosidad
		Hitos Espaciales	Nodos			Temperatura
						Cualidad
Iluminación de Orientación	Natural	Aberturas		Corto		
				Mediano		
Artificial		Bañado		Largo		
				Origen		
				Secuencia		
				Focal		
				Singular		
				Rítmica		
				Bañado de pared		
				Bañado de piso		

Fuente: *Elaboración propia.*

2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Se trata de una serie de instrumentos documentales cuya finalidad es recolectar y presentar ordenada y coherentemente la información. Estos documentos están basados en referentes bibliográficos para que a partir de los aportes de estos autores se llevar a cabo un análisis adecuado de los casos arquitectónicos para poder obtener los resultados de la presente investigación. A continuación, se presentan los instrumentos utilizados.

Tabla 2. 3“Técnicas e Instrumentos de medición”

Técnicas de recolección bibliográfica y análisis de información	Instrumento de medición
Recolección y revisión de conceptos de estudio para análisis de casos.	Ficha de validación de criterios de aplicación
Recolección y revisión de conceptos de estudio de la variable teórica	Fichas documentales
Estudio de casos arquitectónicos	Ficha de análisis de casos
Criterios de evaluación obtenidos del cruce entre variable teórica y a casos arquitectónicos	Ficha de criterios de evaluación para casos arquitectónicos

Fuente: *Elaboración propia.*

Para un mejor entendimiento de los instrumentos utilizados en los análisis de casos, se realiza la siguiente descripción:

2.2.1. Fichas Documentales

Se trata de la toma de datos bibliográficos basados en los conceptos de investigación que componen la variable teórica, estos datos permiten desarrollar un sistema de medición basado en los indicadores de dichos conceptos. Las fichas documentales también presentan algunos conceptos que están criterios enfocados en la variable teórica de estudio que nacen a partir de los conceptos de medición desarrollados en cada una de estas fichas. Para una mejor comprensión, se presenta un esquema del desarrollo de este instrumento.

Tabla 2. 4“Fichas documentales de la variable”

Tabla metodológica de Fichas Documentales				
Dimensión	Subdimensión	Indicadores	Criterios	Anexo
Identificación contextual	Acceso visual	Tipo de Acceso	Presenta y describe con base en referentes teóricos, los tipos de acceso: enrasado, adelantado y retrasado.	A-02

			Presenta y describe con base en referentes teóricos, los tipos de jerarquía: por el tamaño, por el contorno y por la situación.	A-03
Homologación espacial	Color	Contraste	Presenta y describe con base en referentes teóricos, los tipos de contraste: contraste de tonalidades, de luminosidad, de temperatura y de cualidad.	A-04
Hitos perceptuales	Hitos Visuales	Umbrales	Presenta y describe con base en referentes teóricos, los tipos de umbrales: corto, mediano y largo.	A-05
	Hitos Espaciales	Nodos	Presenta y describe con base en referentes teóricos, los tipos de nodos: nodo de origen, nodo en secuencia y nodo de apoyo.	A-06
Iluminación de orientación	Natural	Aberturas	Presenta y describe con base en referentes teóricos, el tipo de abertura: singular y rítmica.	A-07
	Artificial	Bañado de iluminación	Presenta y describe con base en referentes teóricos, el tipo de bañado de iluminación artificial: bañado de pared y bañado de piso.	A-08

Fuente: *Elaboración propia.*

2.2.2. Fichas de Validación de Criterios de aplicación

Se consideran los indicadores necesarios para la validación y evaluación de los casos arquitectónicos de manera general. Estos conceptos sustentados mediante referentes teóricos tienen como base cinco puntos para llevar a cabo un análisis general de la arquitectura; estos comprenden: funcionalidad, espacialidad, forma, estructura y contexto de un edificio; cada uno de estos puntos a su vez comprende otros más detallados a modo de indicadores.

Tabla 2. 5“Fichas documentales de los criterios de aplicación en casos arquitectónicos”

Tabla Metodológica de fichas de Validación de Criterios de Aplicación		
Indicadores	Criterios	Anexo
Análisis Funcional		
Acceso peatonal y Vehicular	Se presentan y describen, los criterios enfocados en los flujos diferenciados de los accesos peatonales y vehiculares.	A-09

Zonificación	Se presentan y describen, los criterios enfocados en la organización de las zonas según factores biofísicos, factores sociales y factores administrativos.	A-10
Geometría en planta	Se presentan y describen, los criterios enfocados en el tipo de retícula predominante: sistémica, moderna, orgánica, de contenedor y de tipo alfombra.	A-11
Circulación Horizontal	Se presentan y describen, los tipos de circulación predominantes en la planta: lineal, radial, espiral, en trama y rectangular.	A-12
Circulación vertical	Se presentan y describen, los criterios relacionados a la circulación vertical, las cuales pueden ser abiertas o cerradas.	A-13
Análisis Espacial		
Organización espacial	Se presentan y describen, los criterios enfocados en la organización espacial: central, lineal, radial, agrupada y en trama.	A-14
Relaciones Espaciales	Se presentan y describen, los criterios enfocados en las relaciones espaciales: interior a otro, conexos, contiguos y vinculados por otro en común.	A-15
Análisis Formal		
Geometría en 3D	Se presentan y describen, los criterios enfocados en el tipo de geometría en 3D: regular, irregular.	A-16
Elementos Primarios de composición	Se presentan y describen, los criterios enfocados en la transformación formal de los elementos de la composición: dimensional, aditiva, sustractiva.	A-17
Principios Ordenadores	Se presentan y describen, los criterios enfocados en los principios ordenadores que prevalecen en la composición arquitectónica: eje, simetría, jerarquía, ritmo y pauta.	A-18
Escala Humana	Se presentan y se describen, los criterios enfocados en los tipos escala humana: íntima, normal y monumental.	A-19
Análisis Estructural		
Sistema Estructural	Se presentan y describen, los criterios enfocados en los tipos de sistema estructural: macizo, reticular y laminar.	A-20
Proporción de los elementos estructurales	Se presentan y describen, los criterios enfocados en el tipo de modulación: dinámica y estática.	A-21
Análisis Contextual		
Posicionamiento	Se presentan y describen, los criterios enfocados en el tipo de posicionamiento: por alejamiento, por proximidad, por unión, por solape y por inclusión.	A-22

Emplazamiento	Se presentan y describen, los criterios enfocados en los criterios del emplazamiento como: asoleamiento y vientos.	A-23
---------------	--	------

Fuente: *Elaboración propia.*

2.2.3. Fichas de análisis de casos

Se trata de la elaboración de un análisis detallado de cada uno de los casos arquitectónicos en una primera instancia a partir de las fichas de criterios de aplicación establecidos a partir de las fichas de validación de casos, para posteriormente evaluar cada uno de ellos a partir de criterios desarrollados con base a la variable teórica.

2.2.3.1. Presentación de Casos

Antes de desarrollar este instrumento, es necesario seleccionar un total de cuatro casos arquitectónicos de estudio. Para la elección de los casos se consideró principalmente su uso, que esté enfocado en el servicio especializado de salud mental; aplicación de la variable, que haga uso o presente algunos indicios que se puedan leer como parte o estrategias de accesibilidad cognitiva; y usuario al que brindan atención, que esté enfocado en el usuario de la tercera edad. Bajo estos criterios, se consideran únicamente casos del ámbito internacional, ya que a nivel nacional no se encuentran disponibles casos arquitectónicos que cumplan con las condiciones mencionadas o no está disponible el contenido suficiente para desarrollar un análisis minucioso sobre ellos.

Los casos arquitectónicos seleccionados están comprendidos en las tipologías que brindan exclusivamente el servicio de salud mental como: hospital psiquiátrico, centros de rehabilitación mental y de bienestar, ya que estos serían el equivalente a Centro de Salud Mental Comunitario ya que, en el Perú, desde el año 2017 se viene impulsando mediante normativa técnica este tipo de centros especializados por su eficiencia con respecto a la respuesta de la demanda y su bajo costo económico para su realización; en comparación a grandes infraestructuras como los hospitales psiquiátricos que dejan significativas brechas de demanda y altos costos para su ejecución. A continuación, se presenta de modo sintético cada uno de los casos arquitectónicos estudiados en la presente investigación:

a) Caso 01: “Hospital psiquiátrico Helsingør”, Helsingør, Dinamarca

Figura 2. 1 "Hospital psiquiátrico Helsingor"



Fuente: Recuperado de Revista Digital “Arquitectura Viva”.

Tabla 2. 6 “Ficha de elección de caso arquitectónico N° 01”

Ficha de Caso Arquitectónico – Caso N° 01	
Generalidades	
Proyecto: Hospital Psiquiátrico	Año de diseño o construcción: 2005
Proyectista: Bjarke Ingels Group	País: Helsingør, Dinamarca
Área techada: 6000 m ²	Área libre: 1 860 m ²
Área de terreno: 7 860 m ²	Número de pisos: 2
Justificación	
Además de un desarrollo similar en el programa arquitectónico, presenta una organización funcional y espacial sencilla, así como otras características enfocadas en el color o en la misma particularidad del edificio que lo vuelven cognitivamente accesible. Este caso se tomó en cuenta ya que hace un fuerte y claro uso en el color para caracterizar espacios. Su organización funcional y espacial es clara y sencilla, por lo que están presentes un sistema de nodos que permiten desarrollar ello. La organización radial que presenta le permite organizar los ambientes necesarios en	

el proyecto de tal manera, que es posible entender dicha organización desde un punto inmediato al ingreso del proyecto.

Fuente: *Elaboración propia.*

b) Caso 02: “Hospital psiquiátrico de Kronstad”, Bergen, Noruega

Figura 2. 2“Hospital psiquiátrico de Kronstad”



Fuente: *Recuperado de Revista Digital “Archdaily”.*

Tabla 2. 7“Ficha de elección de caso arquitectónico N° 02”

Ficha de Caso Arquitectónico – Caso N° 02	
Generalidades	
Proyecto: Hospital Psiquiátrico	Año de diseño o construcción: 2013
Proyectista: Origo Arkitekt Gruppe	País: Bergen, Noruega
Área techada: 12, 500 m ²	Área libre: 3, 233 m ²
Área de terreno: 5, 000 m ²	Número de pisos: 5 +Sótano
Justificación	
<p>Posee un extenso programa que se desarrolla en los cinco niveles de la edificación. El planteamiento centrado en su contexto urbano y la relación que tiene con él lo hacen un edificio identificable y particular en su entorno; y es que el edificio se abre hacia su entorno en el primer nivel para dar cabida a una pequeña plaza, lo cual</p>	

brinda cierto enfoque comunitario. Otras características beneficiosas en cuanto a accesibilidad cognitiva es el uso del color en el exterior y algunas partes internas. Hay una fuerte presencia de jardinería y un manejo de la espacialidad en altura que permite continuidad visual para comprender y entender mejor el planteamiento funcional del proyecto y así poder orientarse.

Fuente: *Elaboración propia.*

c) Caso 03: “Centro de Rehabilitación Psicosocial”, Alicante, España

Figura 2. 3 “Centro de Rehabilitación Psicosocial”



Fuente: *Recuperado de Revista Digital “Archdaily”.*

Tabla 2. 8 “Ficha de elección de caso arquitectónico N° 03”

Ficha de Caso Arquitectónico – Caso N° 03	
Generalidades	
Proyecto: Centro de Rehabilitación Psicosocial	Año de diseño o construcción: 2014
Proyectista: Otxotorena Arquitectos	País: Bergen, Noruega
Área techada: 16, 657 m ²	Área libre: 17, 315 m ²
Área de terreno: 24, 600 m ²	Número de pisos: 1 +Sótano
Justificación	
Además de un desarrollo con algunas funciones iguales al Objeto Arquitectónico, presenta algunas características que le brindan un enfoque comunitario, ya que	

cuenta con un espacio posterior de recreación de los pacientes al cual también podría acceder el público en general. Otras características son su organización funcional planteada con circulaciones claras, además del uso diferenciado del color, así como un planteamiento exterior sencillo en cuanto a la composición formal de los elementos que lo componen.

Fuente: *Elaboración propia.*

d) Caso 04: “Centro médico social Mattaincourt”, Mattaincourt, Francia

Figura 2.1 “Centro médico social Mattaincourt”



Fuente: *Recuperado de Revista Digital “Archdaily”.*

Tabla 2. 9“Ficha de elección de caso arquitectónico N° 04”

Ficha de Caso Arquitectónico – Caso N° 04	
Generalidades	
Proyecto: Centro Médico Social Mattaincourt	Año de diseño o construcción: 2010
Proyectista: Dominique Coulon y Asociados	País: Mattaincourt, Francia.
Área techada: 2,350 m ²	Área libre: 28, 871 m ²
Área de terreno: 29, 000 m ²	Número de pisos: 2
Justificación	
<p>Su enfoque está centrado en el cuidado del adulto mayor con discapacidades intelectuales, y hace uso bastante marcado del color y el entendimiento del paisaje. El desarrollo funcional y espacial del edificio parte de un planteamiento sencillo con estímulos visuales bastante notorios por el uso de la iluminación tanto natural como artificial, condiciones que son de gran ayuda para el desarrollo de la accesibilidad cognitiva. Otra de las particularidades es una gran rampa ubicada al exterior vinculada una gran terraza desde donde se puede apreciar el paisaje, lo cual puede ser también beneficioso para un adulto mayor ya que produce sensaciones de paz y tranquilidad lo que influye en los niveles de atención que prestaría a los indicios presentes en la arquitectura como una serie de patios caracterizados por color.</p>	

Fuente: *Elaboración propia.*

2.2.4. Fichas de Criterios de Evaluación

Se trata de la elaboración de fichas donde se lleva a cabo un cruce entre la variable teórica y los análisis de casos arquitectónicos estudiados, para obtener criterios que servirán en la determinación de los lineamientos de diseño que se aplicarán en el proyecto arquitectónico. Estos criterios están enfocados en lo mencionado por los referentes teóricos y los resultados obtenidos a partir de los análisis de casos arquitectónicos estudiados. Una vez definidos los criterios de evaluación, se procede a analizar nuevamente los casos bajo estas condiciones para determinar su calificación y posteriormente una revisión de los resultados obtenidos para así poder llegar a las conclusiones necesarias para el desarrollo de la investigación.

Tabla 2. 10“Fichas de criterios de evaluación con relación entre la variable teórica y los casos arquitectónicos de estudio”

Tabla Metodológica de Criterios de Evaluación				
Dimensión	Subdimensión	Indicadores	Resumen de Criterios	Anexo
Identificación contextual	Acceso visual	Tipo de Acceso	Presenta y describe los tipos de acceso: enrasado, adelantado y retrasado, y como influyen en la identificación del acceso principal en un edificio.	A-61
		Tipo de Jerarquía	Presenta y describe con base los tipos de jerarquía: por el tamaño, por el contorno y por la situación, y como influyen en el tipo de jerarquía en el acceso principal de un edificio para hacerlo más identificable.	A-62
Homologación espacial	Color	Contraste	Presenta y describe los tipos de contraste: contraste de tonalidades, de luminosidad, de temperatura y de cualidad, y como influyen en la percepción visual del adulto mayor, a fin de que este pueda diferenciar adecuadamente el color.	A-64
Hitos perceptuales	Hitos Visuales	Umbrales	Presenta y describe los tipos de umbrales: corto, mediano y largo, y las funciones que cumplen según su aplicación en los recorridos.	A-66
	Hitos Espaciales	Nodos	Presenta y describe los tipos de nodos: nodo de origen, nodo en secuencia y nodo de apoyo, y como se relacionan según las funciones que cumplan a fin orientar en el espacio.	A-67
Iluminación Guía	Natural	Aberturas	Presenta y describe el tipo de abertura: singular y rítmica, y como influyen en la orientación mediante su aplicación en los espacios.	A-69
	Artificial	Bañado de iluminación	Presenta y describe el tipo de bañado de iluminación artificial: bañado de pared y bañado de piso, como influyen en la orientación mediante su aplicación en los espacios.	A-71

Fuente: *Elaboración propia.*

2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos

Para el tratamiento de datos y cálculos urbanos arquitectónicos se realizó una investigación de la ciudad de Cajamarca, recopilando información para ser contrastadas posteriormente con normativas las cuales nos ayudarán a comprender la complejidad y dimensión del objeto arquitectónico.

2.3.1. Jerarquía y Rango de Ciudad

De acuerdo con la estimación de la población actual, en base a la tasa de crecimiento intercensal del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en los años 2007 y 2017, la jerarquía y rango de ciudad se determinará mediante el contraste con la “*Tabla de Tipologías de Ciudad*” obtenida del “*Manual para la elaboración de Planes de Desarrollo Urbano – PDU*” publicado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) en el año 2022. Según este manual la ciudad de Cajamarca pertenece a la categoría de Ciudad Mayor, de rango jerárquico 3°, ya que cuenta con una población de 224 215 hab. A continuación, en las siguientes tablas de precisa dicha información.

Tabla 2. 11 “Tabla de tipologías de Ciudad”

Tabla de Tipologías de Ciudad		
Categoría	Rango Jerárquico	Rango Poblacional
Metrópolis Nacional	1°	-
Metrópolis Regional	2°	-
Ciudad	3° al 5°	Mayor a 5 000 hab.
Ciudad Mayor	3°	Entre 100 001 a 500 000 hab.
Ciudad Intermedia	4°	Entre 20 001 a 100 000 hab.
Ciudad Menor	5°	Entre 5 001 a 20 000 hab.

Fuente: *Elaboración propia en base a INEI, 2007; 2017 y a MVCS, 2022.*

Tabla 2. 12 “Población en la Ciudad de Cajamarca estimada al año 2022”

Tabla de Jerarquía y Rango Poblacional			
Ámbito de Estudio	Población	Categoría de Ciudad	Rango Jerárquico
Ciudad de Cajamarca	224 215 hab.	Ciudad Mayor (100 001 a 500 000 hab.)	3°

Fuente: *Elaboración propia en base a INEI, 2007; 2017 y a MVCS, 2022.*

2.3.2. Tipología y Nivel de Complejidad

La tipología y nivel de complejidad se determinará en base a la “NTS N° 138 – MINSA / 2017 / DGIESP: Norma Técnica de Salud de Centros de Salud Mental Comunitarios” que menciona que “el Centro de Salud Mental Comunitario es un establecimiento de salud de categoría I-3 o I-4 especializado” contrastando la jerarquía y rango de ciudad previamente establecida con la “Tabla de Estándares Urbanos para Equipamientos de Salud” obtenida del “Manual para la elaboración de Planes de desarrollo urbano – PDU” publicado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en año 2020.

Tabla 2. 13 “Tabla de Estándares Urbanos para Equipamientos de Salud”

Niveles de Atención			1er Nivel de Atención				2do Nivel de Atención			3er Nivel de Atención
Código de Categoría			I1	I2	I3	I4	II 1	II 2	II E	III 1
Nomenclatura en los Planos de Zonificación			H1		H2		H3	H4		H4
Rango	Categoría	Población	Puesto de Salud	Puesto de salud con médico	Centro Médico sin Internamiento	Centro Médico con Internamiento	Hospital 1	Hospital II	Hospital II Especializado	Hospital III
3°	Ciudad Mayor Principal	Más de 250 000 hab.	x	x	x	x	x	x	x	x
4°	Ciudad Mayor	1000 001 a 250 000 hab.	x	x	x	x	x	x	x	
5°	Ciudad Intermedia Principal	50 001 a 1000 000 hab.	x	x	x	x	x	x		
6°	Ciudad Intermedia	20 001 a 50 000 hab.	x	x	x	x	x			
7°	Ciudad Menor Principal	10 001 a 20 000 hab.	x	x	x	x				
8°	Ciudad Menor	5 001 a 10 000 hab.	x	x						

Fuente: *Elaboración propia en base a Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020.*

2.3.3. Población Insatisfecha – Brecha Proyectada

Para determinar la Población Insatisfecha, en el ítem de demanda, así como en el porcentaje de déficit a cubrir se usa el “Índice de Nivel de Servicio”. Este coeficiente “presupone la capacidad máxima por cada categoría de local de salud” (MVSC, 2020). Se deben utilizar teniendo en cuenta el nivel de atención del establecimiento en estudio o proyección, de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla 2. 14 “Tabla de Coeficientes para cálculos de demanda de establecimientos de salud”

Tabla de coeficientes para cálculos de Oferta y Demanda de establecimientos de Salud								
Nivel de Atención	Primer				Segundo			Tercer
Código de categoría	I-1	I-2	I-3	I-4	II-1	II-2	II-E	III-1
Nomenclatura	H1		H2		H3		H4	
Tipo	Puesto de Salud	Puesto de Salud con Médico	Centro de Salud sin Internamiento	Centro de Salud con Internamiento	Hospital I	Hospital II	Hospital II (Especializado)	Hospital III
Índice de Nivel de Servicio (INS)	3000 hab.	3000 hab.	10 000 hab.	10 000 hab.	30 000 hab.	30 000 hab.	30 000 hab.	40 000 hab.

Fuente: *Elaboración propia en base a MVCS, 2020.*

2.3.4. Cobertura Normativa del Proyecto

De acuerdo con el “Manual para la elaboración de Planes de desarrollo urbano – PDU”, las ratios de influencia estimados como “máxima cobertura” dependen de la densidad de la zona donde se ubique el equipamiento teniendo en consideración con el total de habitantes que circunscriba una población igual que el “Índice de Nivel de Servicio” de la categoría del establecimiento (MVCS, 2020).

2.3.5. Determinación de Perfil y Tipo de Usuario

Los criterios para determinar el tipo de perfil y usuario se establecen en función a las actividades diferenciadas que estos deben realizar en el equipamiento. Es importante enfatizar en que el Objeto Arquitectónico brinda la atención de salud mental desde un enfoque comunitario. En primer lugar, el usuario principal viene a ser el adulto mayor y en segundo lugar los usuarios secundarios como médicos, técnicos, personal administrativo y personal de servicio.

2.3.6. Método de Cálculo de Aforo

Para determinar los aforos se ha tomado como base principalmente las siguientes normas de diseño.

Tabla 2. 15 “Tabla de Normativa para el cálculo de aforo”

Normativa - Cálculo de aforo	
Bibliografía	Descripción
NTS N° 138: Centros de Salud Mental Comunitarios y la NTS N° 113:	En donde se establece los parámetros de áreas mínimas que deben tener los espacios del Objeto Arquitectónico.
Reglamento Nacional de Edificaciones, en las normas de diseño general como A010, A120, A130 y A050.	Estas normas de diseño establecen las diferentes condiciones de diseño y los parámetros requeridos por los establecimientos de Salud.

Fuente: *Elaboración propia en base a la normatividad.*

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1. Estudio de casos arquitectónicos

Los resultados obtenidos en el estudio y análisis de casos arquitectónicos, está centrado en la evaluación de estos bajo las condiciones que establecen los criterios de evaluación determinados por la relación existente entre la variable teórica de estudio, que a la cual se denomina como “*estrategias de accesibilidad cognitiva*” y las condiciones o criterios tomados en cuenta en el diseño existentes en los casos. A continuación, se presentan algunos de los criterios del desarrollo arquitectónico a modo de resumen obtenidos.

Tabla 3. 1 “Ficha de análisis de caso N° 01”

Caso 01: “Hospital psiquiátrico Helsingør”, Helsingør, Dinamarca”	
	
Ficha de análisis de casos N° 01	
Identificación	
Nombre del proyecto: Hospital psiquiátrico Helsingør	Nombre del arquitecto: Bjarke Ingels Group
Ubicación: Helsingør, Dinamarca	Fecha de construcción: 2005
Naturaleza del edificio: Hospital psiquiátrico	Función del edificio: Salud Mental
Autor:	
Nombre del arquitecto: Bjarke Ingels Group	
Descripción	
Área Techada: 6, 000 m ²	Área no techada: 1,860 m ²

Área total: 7, 860 m²

Otra información: El edificio desarrolla varias funciones iguales a un Centro Comunitario de Salud Mental.

Variable de estudio

El caso considera estrategias que están comprendidas dentro de la accesibilidad cognitiva.

Relación con las dimensiones de la investigación

1. El acceso principal se desarrolla una aproximación de manera oblicua con un ángulo de 37° a una distancia de 80m aproximadamente.
2. El tipo de acceso es adelantado, lo cual determina su visibilidad en la composición.
3. La jerarquía del acceso principal está determinada por las características formales de un volumen que presenta proporciones de 9 – 14m x 3,5m x 10m.
4. Predominancia de ángulos suplementarios, entre 19° y 71°, en la composición de las formas agrupadas del edificio que se organizan a partir del ángulo de ingreso.
5. Presencia marcada de contraste de tonalidades con colores como amarillo claro en áreas de internamiento, verde claro en áreas de actividades deportivas y naranja en el uso de mobiliario.
6. Aplicación en gran dimensión del color amarillo hasta en un 36% del segundo nivel, mientras que el color verde se utiliza en un 2%, el color naranja en proporciones inferiores al 1%.
7. Aplicación de umbrales largos en elementos que guían hacia el recorrido con una distancia superior a 25m, umbral corto en los recorridos principales de las zonas con distancias inferiores a los 10m, mientras que umbrales medianos en circulaciones que se extienden hasta otras zonas, como distancias que no superan los 25m.
8. La organización funcional y espacial permiten el desarrollo de un sistema de nodos interconectados donde: el espacio principal donde confluyen las circulaciones es un nodo de origen, los nodos en secuencia se dan por medio de espacios intermedios de estar en los recorridos de cada una de las zonas, y un nodo de apoyo caracterizado fuertemente por el color y la actividad que realiza, además de ser visible desde el nodo de origen.
9. La iluminación natural cenital cumple la función de jerarquizar el espacio principal de la composición, incidiendo con el 8% de este ambiente, mientras que la iluminación lateral se aplica en los recorridos y algunos espacios con hasta el 95% de la abertura del vano.
10. La iluminación natural singular contribuye a la jerarquización del espacio principal por su ubicación cenital, mientras que las aberturas rítmicas no se aprecian por medio de los elementos estructurales.
11. La iluminación artificial básica en general es directa difusa y se aplica en áreas destinadas a los pacientes, mientras que la iluminación directa dirigida se aplica en zonas dedicadas al personal.

12. El bañado de pared se da de manera no tan notoria; sin embargo, la disposición de las luminarias proyecta direccionalidad en los recorridos.

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 3. 2“Ficha de análisis de caso N° 02”

Caso 02: “Hospital psiquiátrico de Kronstad”, Bergen, Noruega	
	
Ficha de análisis de casos N° 02	
Identificación	
Nombre del proyecto: Hospital psiquiátrico de Kronstad	Nombre del arquitecto: Origo Arkitekt Gruppe
Ubicación: Bergen, Noruega	Fecha de construcción: 2013
Naturaleza del edificio: Hospital psiquiátrico	Función del edificio: Salud Mental
Autor:	
Nombre del arquitecto: Origo Arkitekt Gruppe	
Descripción	
Área Techada: 12, 500 m ²	Área no techada: 3, 233 m ²
Área total: 15, 733 m ²	Otra información: El edificio desarrolla varias funciones iguales a un Centro Comunitario de Salud Mental.

Variable de estudio

El caso considera estrategias que están comprendidas dentro de la accesibilidad cognitiva.

Relación con las dimensiones de la investigación

1. El acceso principal se desarrolla una aproximación de manera oblicua con un ángulo de entre 13° a 76 ° a una distancia de 2m perpendicularmente a la vía.
2. El tipo de acceso es retrasado, lo cual resta su visibilidad en la composición.
3. La jerarquía del acceso principal está determinada por las características formales de una sustracción en la masa de 5m de altura por hasta 3m de profundidad.
4. Predominancia de ángulos complementarios de 104°, en la composición de las formas sustractivas del edificio.
5. Presencia marcada de contraste de luminosidad a partir de una gama de verdes, donde destacan tres colores.
6. Aplicación de la gama de verdes como un microsistema de tonalidades en el revestimiento exterior y algunos patios interiores, donde se cubre hasta el 26% de la superficie.
7. Aplicación de umbral mediano en circulaciones semiabiertas al exterior por medio de los elementos estructurales, umbral largo por medio de paños en el revestimiento de color exterior.
8. La organización funcional y espacial cuenta con dos nodos de origen que se vinculan visualmente en altura en todo el edificio.
9. La iluminación natural cenital no cumple una función orientadora, ya que no se utiliza para jerarquizar el espacio principal, sin embargo, se aplica este representa el 14% de uno de los patios. La iluminación natural lateral, se aplica a lo largo de los recorridos con al menos el 90% de abertura del cerramiento.
10. La iluminación natural singular no se aplica. Se utiliza iluminación natural con aberturas rítmicas en los recorridos lo cual funciona para direccionar, y en algunos espacios como terrazas, pero no son espacios de gran jerarquía.
11. Predominio de la iluminación artificial básica directa, específicamente en el subtipo de iluminación directa difusa. La iluminación combinada se aplica exclusivamente en ambientes de comedor en áreas de internamiento, la iluminación directa dirigida en el exterior para señalar la puerta de acceso.
12. Utiliza bañado de pared en exteriores para identificar algunos accesos, también en algunas circulaciones interiores para indicar el fin del recorrido, por lo que es más acentuado. También utiliza iluminación por bañado de piso en algunos recorridos por medio de puntos y por medio de líneas en circulaciones verticales.

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 3. 3“Ficha de análisis de caso N° 03”

Caso 03: “Centro de Rehabilitación Psicosocial”, Alicante, España	
	
Ficha de análisis de casos N° 03	
Identificación	
Nombre del proyecto: Centro de Rehabilitación Psicosocial	Nombre del arquitecto: Otxotorena Arquitectos
Ubicación: Alicante, España	Fecha de construcción: 2014
Naturaleza del edificio: Centro de Rehabilitación mental	Función del edificio: Salud Mental
Autor:	
Nombre del arquitecto: Otxotorena Arquitectos	
Descripción	
Área Techada: 16, 657 m ²	Área no techada: 17, 315 m ²
Área total: 33, 972 m ²	Otra información: El edificio desarrolla varias funciones iguales a un Centro Comunitario de Salud Mental, ya que estos centros brindan la rehabilitación mental dentro de su cartera de servicios.
Variable de estudio	
El caso considera estrategias que están comprendidas dentro de la accesibilidad cognitiva.	
Relación con las dimensiones de la investigación	

1. El edificio se muestra en su contexto y presenta un retiro en la fachada principal, esto le permite tener una aproximación oblicua; sin embargo, no existe una circulación que conecte frontalmente la vía de acceso con el acceso principal, el cual se no es notorio en la composición a la distancia.
2. La composición presenta una transformación formal sustractiva como parte de una medida de acondicionamiento ambiental que evita la radiación solar directa, sin embargo, esta característica no permite que el acceso se note explícitamente, mimetizándose con la composición.
3. El acceso no se encuentra jerarquizado. El edificio presenta un retiro frontal que se desarrolla como una rampa. Esta explanada, brinda un indicio de donde podría encontrarse el acceso, sin embargo, este no destaca en la composición, por lo que es difícil de identificar.
4. El edificio se aprecia como una gran masa longitudinal y ortogonal predominantemente simétrica. En edificio es fácil de confundir con su parte posterior ya que no hay características formales marcadas que las distingan a ambas.
5. Utiliza la gama de color verde para genera un contraste de luminosidad cromático en las caras internas y espacios aledaños a la sucesión de patios alternados presente en la edificación.
6. Aplica contraste de luminosidad a partir de una gama de verde, ayudando a direccionar los recorridos mediante su aplicación en el exterior de los laterales de los patios internos, así como en los espacios aledaños. Los tonos de verde son aplicados en grandes áreas.
7. Aplica umbral largo, con uso de elementos exteriores que determinan la longitudinalidad del edificio. Aplica umbral corto con elementos verticales en escaleras.
8. No cuenta con un nodo de origen por lo cual, ya que no existe un espacio que permita continuidad visual que permita entender la composición, en su lugar se dan nodos de apoyo horizontalmente que desempeñan actividades de estar y recepción.
9. Solo se aplica iluminación lateral, la iluminación se limita cumplir su función básica. Al interior de los extensos recorridos, se generan contrastes altos ya que estos están cerrados por ambos lados solo tienen iluminación por un lateral. Las superficies interiores tampoco contribuyen con ello, ya que se usa en gran medida superficies brillosas.
10. Los tipos de aberturas en los planos se limitan a cumplir su función de iluminación. Las aberturas son laterales y no generan direccionalidad.
11. Predominio de la iluminación directa, específicamente en el subtipo de iluminación directa difusa, la cual es adecuada para orientar ya que no causa deslumbramientos. La iluminación indirecta se aplica en un espacio de ingreso posterior que da junto a un área de esparcimiento del edificio.
12. Utiliza bañado de pared como una línea continua a lo largo de las circulaciones, esto le permite direccionar sin problema los recorridos que en el proyecto sin directos. También

utiliza bañado de piso por medio de puntos en exteriores para direccionar hacia los accesos y en circulaciones verticales para identificar los escalones.

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 3. 4“Ficha de análisis de caso N° 04”

Caso 04: “Centro médico social Mattaincourt”, Mattaincourt, Francia	
	
Ficha de análisis de casos N° 04	
Identificación	
Nombre del proyecto: Centro Médico Social Mattaincourt	Nombre del arquitecto: Dominique Coulon y Asociados
Ubicación: Mattaincourt, Francia	Fecha de construcción: 2010
Naturaleza del edificio: Centro de Salud con uso exclusivo de Adultos Mayores	Función del edificio: Salud Mental
Autor:	
Nombre del arquitecto: Dominique Coulon y Asociados	
Descripción	
Área Techada: 16, 657 m ²	Área no techada: 17, 315 m ²
Área total: 33, 972 m ²	Otra información: El edificio desarrolla varias funciones similares a un Centro Comunitario de

Salud Mental, enfocados principalmente en la tercera edad

Variable de estudio

El caso considera estrategias que están comprendidas dentro de la accesibilidad cognitiva.

Relación con las dimensiones de la investigación

1. La aproximación al edificio se da en forma de espiral, desde diversos puntos alrededor el camino que conduce revela lentamente como llegar hasta él, además el acceso principal no es notorio en la composición a la distancia.
2. El acceso principal es de tipo enrasado. El edificio no facilita la ubicación del acceso principal ya que este no se nota explícitamente y tiende a perder visibilidad en contraste con la composición arquitectónica, mimetizándose en ella.
3. El acceso principal no se encuentra jerarquizado. Similar al caso 03, este acceso se desarrolla como una sustracción que genera una mimetización del acceso en la composición. Una rampa posterior en el edificio podría estar jerarquizada por sus dimensiones espaciales, sin embargo, no es notoria frontalmente y se destaca más como un ingreso secundario.
4. La simetría también prima en el edificio en la fachada principal. El edificio se logra integrar a su contexto por el tratamiento formal y superficial que en la distancia toma tiempo de identificarlo.
5. Utiliza el contraste tonalidades con colores verde, naranja y rojo en los patios interiores del edificio, así mismo el rojo y el naranja son utilizados enfatizar en la jerarquía de algunos espacios como la sala de recepción o el comedor, por lo que se entiende el uso de colores cálidos para identificar estas zonas.
6. Aplica un microsistema de tonos contrastando colores como rojo, naranja y verde, estos son aplicados en superficies interiores pequeñas como carpintería de los patios, o en superficies laterales determinadas. El color en gran dimensión se aplica utilizando el color miel para revestir todo su exterior, mientras que el color verde para resaltar algunos espacios exteriores.
7. Aplica umbral corto por medio de claraboyas que se tornan alternada y repetidamente, dispuestas de tal manera que generan direccionalidad en uno de los recorridos principales.
8. Cuenta con un nodo de origen que conecta visualmente con las circulaciones principales del edificio, estas circulaciones están apoyadas por una serie de patios caracterizados a los cuales se les puede referir como nodos en secuencia, finalmente cuenta con un nodo de apoyo como una terraza que destaca por su tamaño.
9. La iluminación cenital se utiliza brindar jerarquía por medio de su captación y uso de color en el espacio previo a una de las salas de tratamiento del edificio. La iluminación lateral se da por medio de patios que brindan iluminación directa en los recorridos por tres de

sus laterales, no se generan contrastes por las dimensiones cortas a lo ancho de los recorridos.

10. Las aberturas rítmicas se dan de dos formas, como claravoyas y por medio de patios interiores. Una de las claravoyas se destaca, pero no por su abertura sino por el color que la rodea. En ambos casos, las aberturas cumplen la función de direccionar.
11. Predominio de la iluminación directa, específicamente en el subtipo de iluminación directa difusa, la cual es adecuada para orientar ya que no causa deslumbramientos. La iluminación directa dirigida, se aplica específicamente en áreas de sanitarios, en áreas de internamiento.
12. Utiliza bañado de piso en exteriores para direccionar en los recorridos y en la circulación vertical que es una rampa. En el interior, la disposición de las luminarias de forma agrupada ayuda a jerarquizar algunos puntos, aunque no se lee como un bañado de pared exclusivamente.

Fuente: *Elaboración propia.*

Posterior a la evaluación de los casos arquitectónicos estudiados, donde en cada ítem descrito como relación con las dimensiones de la variable, se le ha asignado un valor: “logrado” con tres puntos, cuando el cumple el objetivo de análisis; “en proceso”, con dos puntos, cuando se ha cumplido medianamente el objetivo analizado y “deficiente” con un punto, cuando cumple con requisitos básicos o en principio no cumple con el objetivo que se está analizando. Culminado el proceso de evaluación y análisis, se obtiene la siguiente tabla donde se determina cuál de los cuatro casos estudiados y cuál de los indicadores que componen de la variable comparte una mayor relación con la arquitectura. A continuación, se presenta la tabla de resultados:

Tabla 3. 5 “Tabla de resultados”

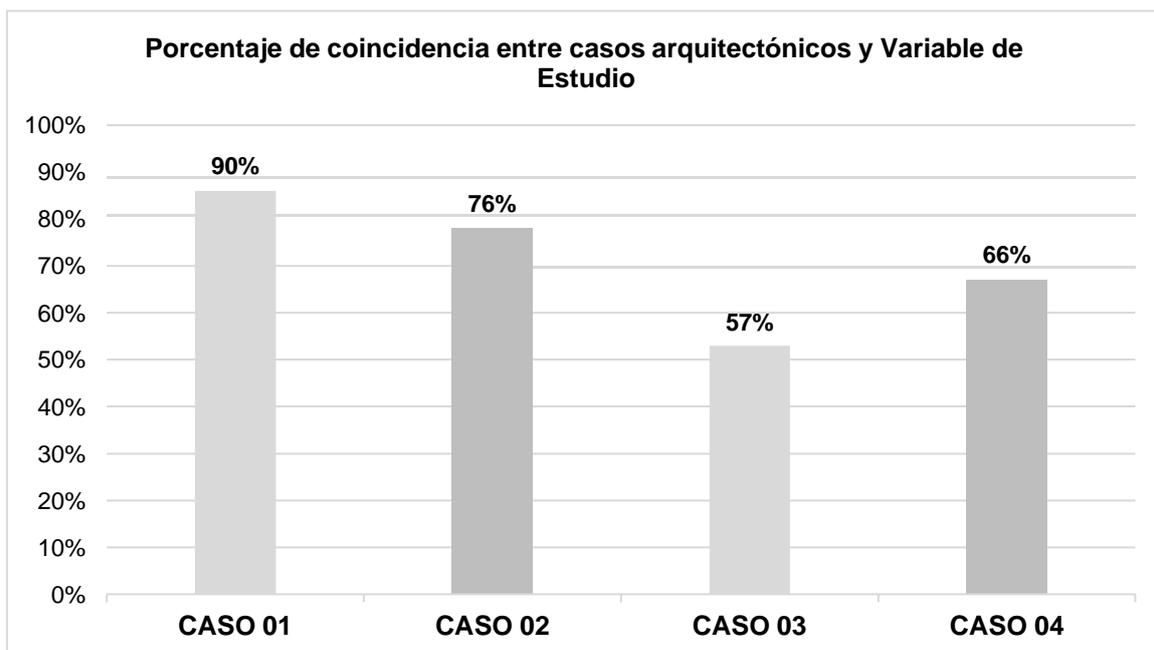
Tabla de resumen de Resultados en Casos								
Variable				Casos Arq.				Total
Estrategias de accesibilidad cognitiva								
Dimensión	Subdimensión	Indicador	Items	Caso 01	Caso 02	Caso 03	Caso 04	
		Bueno: +3	Regular: +2	Malo: +1				
Identificación contextual	Acceso visual	Tipo de acceso	Enrasado	+3	+2	+1	+2	8
			Adelantado					
			Retrasado					
		Tipo de jerarquía	Tamaño	+3	+2	+1	+1	7

		Contorno				Situación		
Homologación espacial	Color	Tipo de contraste	Tonalidades	+2	+2	+2	+2	8
			Luminosidad					
Hitos perceptuales	Umbrales visuales	Longitud del umbral	Mediano	+3	+2	+2	+2	9
			Largo					
	Nodos	Tipo de nodo	Origen	+3	+3	+2	+3	11
De apoyo								
Iluminación guía	Natural	Aberturas	Singular	+3	+2	+1	+2	8
			Rítmica					
	Artificial	Bañado	Bañado de pared	+2	+3	+3	+2	10
Bañado de piso								
TOTAL				19	16	12	14	61

Fuente: *Elaboración propia.*

A partir de la tabla anterior, se puede concluir que, de los cuatro casos estudiados, destaca en primer lugar, el caso 01: “Hospital Psiquiátrico de Helsingør” con 19 puntos sobre 21 representando un 90% de coincidencia; en segundo lugar, el caso 02: “Hospital Psiquiátrico de Kronstadt” con 16 puntos sobre 21, representando un 76% de coincidencia; en tercer lugar, el caso 03: “Centro Médico Social Mattaincourt” con 12 puntos sobre 21, representando un 57% de coincidencia y finalmente en cuarto lugar, el caso 04: “Centro de Rehabilitación Psicosocial”, con un 14 sobre 21 puntos, representando un 66% de coincidencia. A continuación, se presenta un gráfico resumen de los casos arquitectónicos, según los resultados obtenidos.

Figura 3. 1 “Porcentaje de coincidencia entre casos arquitectónicos y variable de estudio”



Fuente: *Elaboración propia.*

A partir de los datos anteriormente mostrados, corresponde evidenciar cuales son los indicadores centrados en las “Estrategias de Accesibilidad Cognitiva” que tienen mayor frecuencia e incidencia en la arquitectura. De acuerdo con la investigación, se destacan algunos como los tipos de nodos con una frecuencia de 92%, este indicador suele tener un mayor porcentaje ya que está centrado principalmente en la organización funcional y espacial de la arquitectura. Otro de los indicadores es la iluminación artificial por bañado con un porcentaje de 83%, este indicador también es frecuente ya que en la mayoría de los casos está presente y funciona eficientemente cuando se trata de orientación cuando el día está oscureciendo. Finalmente, se tiene al color y al acceso. El color por su parte representa una estrategia frecuente en los casos estudiados y es utilizado para homologar espacios, este tiene un porcentaje de 75%; mientras que, el acceso visual, es también de suma importancia con un 67% de frecuencia, pero solo en el caso 01 se desarrolla eficientemente. En general, todos los indicadores sobrepasan el 50% en la relación con los casos.

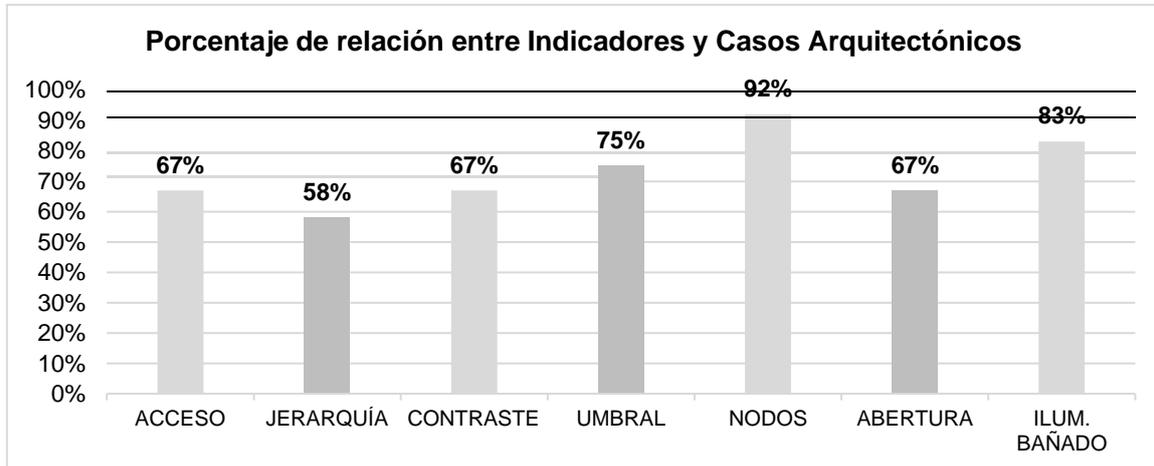
Tabla 3. 6“Tabla de porcentaje de relación entre resultados e indicadores de variable”“Tabla de porcentaje de relación entre resultados e indicadores de variable”

Tabla de porcentaje de relación entre resultados e indicadores de variable			
Dimensión	Subdimensión	Indicador	Porcentaje de relación
Identificación Contextual	Acceso visual	Tipo de acceso	67%
		Tipo de jerarquía	58%
Homologación espacial	Color	Tipo de contraste	67%
Hitos perceptuales	Umbrales visuales	Longitud del umbral	75%
	Nodos	Tipo de nodo	92%
Iluminación guía	Natural	Aberturas	67%
	Artificial	Bañado	83%

Fuente: *Elaboración propia.*

Se presenta también, un gráfico resumen donde se expresa con mayor claridad los valores de los indicadores en relación con los casos arquitectónicos estudiados.

Figura 3. 2“Porcentaje de coincidencia entre casos arquitectónicos y variable de estudio”



Fuente: *Elaboración propia.*

3.2. Lineamientos de diseño arquitectónico

Para definir los lineamientos de diseño se realiza un proceso que incluye los lineamientos técnicos establecidos a partir de los casos arquitectónicos estudiados y según la normativa aplicable al proyecto Centro de Salud Mental Comunitario y los lineamientos teóricos a partir de referentes teóricos de la variable de estudio. Una vez definidos estos lineamientos, se procede a realizar los lineamientos finales, los cuales se obtienen a partir de la combinación de estos.

3.2.1. Lineamientos técnicos

La obtención de los lineamientos técnicos se realiza en primera estancia, a partir de la aplicación de la normativa y la relación que existente entre los indicadores de la variable de estudio “estrategias de accesibilidad cognitiva”.

Tabla 3. 7 “Lineamientos técnicos según normativa”

Lineamientos Técnicos – según Normativa		
Indicadores	Normativa	Descripción
Tipo de Acceso		Se debe diferenciar los accesos desde el exterior considerando como mínimo un ingreso principal y uno secundario; además, en el interior también se deben

		diferenciar los accesos a los servicios ambulatorios, de urgencias y generales.
Tipo de Jerarquía	NTS N° 113-MINSA-2015; Plan de Salud Mental 2018-2021	Se debe facilitar el ingreso al establecimiento mediante el empleo de elementos arquitectónicos como medida de accesibilidad.
Contraste	NTS N° 113-MINSA-2015; DA N° 269-MINSA 2019	Los acabados interiores en losas, paredes y pisos deben ser de color claro. Se deben considerar las gamas Pantone por UPSS y UPS. El color en los mobiliarios debe ser aplicado en las partes metálicas.
Umbrales		En el área de internamiento, la distancia entre la última puerta de la habitación del paciente no debe ser mayor a los 25m.
Aberturas	NTS N° 113-MINSA-2015	Se considera un área mínima de iluminación de 15% zonas de la sierra.
Iluminación Básica		Las luminarias deben tener fluorescentes de tipo T8 o de mayor eficiencia.

Fuente: *Elaboración propia.*

Posteriormente, según los resultados obtenidos en la evaluación de dicha variable en los cuatro casos arquitectónicos estudiados. Los resultados obtenidos son aquellos que tienen una mayor eficiencia en su aplicación arquitectónica. A continuación, se muestran los lineamientos técnicos según los casos estudiados en la siguiente tabla:

Tabla 3. 8“Lineamientos técnicos a partir de casos arquitectónicos”

Lineamientos Técnicos – Casos Arquitectónicos	
Aproximación al edificio	El estudio de casos demuestra que, la aproximación al edificio más eficiente para identificar al edificio en su contexto, así como sus puntos de entrada es una combinación entre el tipo oblicuo y frontal, que funciona mejor si está direccionado por un tratamiento en la superficie del recorrido que lleva al ingreso. Este tipo de aproximación en los casos se da considerando ángulos de inclinación de 13° – 76° con respecto a la vía de acceso, con unas distancias.

<p>Tipo de Acceso</p>	<p>El estudio de casos demuestra que, el tipo de acceso más visual y por tanto identificable es el acceso de tipo adelantado, este se extiende como pieza formal más en la composición donde están presentes los principios de jerarquía y simetría. El acceso es visible a una distancia de 80m.</p>
<p>Tipo de Jerarquía</p>	<p>El estudio de casos demuestra que, el tipo de jerarquía más eficiente para identificar al acceso es una combinación entre el tamaño de la volumetría y el contorno particular en relación a la composición, estas características aportan mayor fácil identificación, mayor visibilidad y diferenciación de puntos de acceso. Las dimensiones de la volumetría que es apreciable a una distancia de 80m, son de 9m – 14m de profundidad, por un ancho de 10 m, por una altura de 3,5 m.</p>
<p>Tipo de contraste</p>	<p>El estudio de casos demuestra que, el contraste de tonalidades permite diferenciar zonas y/o espacios, por medio de una gama de colores saturados como verde aplicado entre 2 – 29% en superficies interiores y en superficies exteriores del 26 – 73%, el color amarillo solo en interiores hasta un 36%, el color naranja solo en interiores hasta un 20%, el color rojo solo en interiores hasta un 9% y miel solo en exteriores hasta un 56%. El contraste de tonalidades por luminosidad en los casos se da en los recorridos para proyectar direccionalidad ya sea en interior o exterior por medio de una gama de verdes donde se llega a recubrir del 18 –26% de la superficie.</p>
<p>Tipo de umbral</p>	<p>El estudio de casos demuestra que, el umbral corto (hasta 10m de longitud) y el umbral mediano (hasta 25m de longitud) se aplican en circulaciones interiores principales en las zonas del edificio como parte del sistema de cerramiento traslúcido o como aberturas (claraboyas circulares) en secuencia; mientras que el umbral largo (a partir de 25m de longitud) es utilizado en recorridos exteriores y se aplica como elementos verticales o por medio de recubrimiento con color en el exterior del edificio.</p>
<p>Tipos de nodos</p>	<p>El estudio de casos demuestra que, el nodo de origen planteado a partir de una organización espacial radial como el espacio central de la composición funciona mejor ya que permite ver todos los recorridos del edificio; el nodo en secuencia es planteado como una serie de terrazas o patios interiores caracterizados por color; el nodo de apoyo es planteado como un espacio que es visible en su totalidad desde el nodo de origen, está caracterizado por color y desarrolla una actividad en específico enfocada en el usuario. Cabe mencionar, que los todos nodos están conectados entre sí por medio de circulaciones claras.</p>

Tipo de Abertura	El estudio de casos demuestra que, una abertura singular colabora con la jerarquía espacial pero también lo hace recordable para el usuario, la abertura singular es aplicada cenitalmente en espacios principales y puede ser rectangular o circular según los casos estudiados.
Iluminación artificial básica	El estudio de casos demuestra que, la aplicación de iluminación directa difusa como uso general en los espacios permite una mejor orientación y entendimiento del entorno arquitectónico, mientras que la iluminación combinada es aplicada en espacios donde se realizan diversas tareas, lo que permite un mejor desempeño.
Iluminación artificial por bañado	El estudio de casos demuestra que, la aplicación de bañado de piso y pared en conjunto es más eficiente para proyectar direccionalidad en los recorridos en horas nocturnas. El bañado de pared se aplica en las circulaciones principales de manera uniforme y la disposición de luminarias colabora en señalar el camino. El bañado de piso se aplica en circulaciones exteriores y en circulaciones verticales.

Fuente: *Elaboración propia.*

3.2.2. Lineamientos teóricos

Para realizar la definición de los lineamientos teóricos se toma en cuenta las menciones o reconveniones realizadas por los autores o referentes teóricos, quienes definen o brindan pautas para una mayor eficiencia de los indicadores estudiados que componen la variable de estudio en su aplicación arquitectónica. A continuación, se muestran los lineamientos teóricos en la siguiente tabla:

Tabla 3. 9“Lineamientos teóricos”

Lineamientos Teóricos		
Bibliografía	Subdimensión	Mención
CERMI, 2021		<p>Sobre el tipo de aproximación:</p> <p>“Un edificio bien diseñado aportará por sí mismo, por su arquitectura, información útil para localizar los diferentes espacios que contiene al igual que, como se ha indicado, permitiría su identificación desde el exterior...el edificio facilitará que se identifiquen claramente los puntos de entrada”.</p>

	Identificación Contextual	<p>Sobre el tipo de acceso:</p> <p><i>“La misma arquitectura es de gran ayuda para que los propios elementos arquitectónicos lo diferencien de los demás edificios, la particularicen e identifiquen donde está la entrada principal”.</i></p>
Solano-Meneses, 2021		<p>Sobre el tipo jerarquía en el acceso:</p> <p><i>El “acceso visual, generalmente manejado con elementos jerárquicos (como mayor escala, elementos arquitectónicos posicionadores como frontones, arcos, columnas gigantes, etcétera”.</i></p>
García, 2012		<p>Sobre el tipo geometría formal:</p> <p><i>“Existen algunas características formales, de organización básica y de raíz cultural presentes en los edificios que se han detectado como positivas para la orientación”. Una de estas características el grado de simetría y la forma en sí del edificio la cual comprende: “tamaño, carácter exento, silueta urbana y complejidad de la misma, estilo o formalización más o menos extraordinaria.</i></p>
Solano-meneses, 2021	Homologación espacial	<p>Sobre el uso del color:</p> <p><i>“Uso del color como código de desplazamiento y ubicación, que constituye una señal que facilita la ubicación, en la cual el cambio de color indica cambio de zona en el espacio arquitectónico o urbano, o cambio de función espacial”.</i></p>
Brusilovsky, 2021		<p><i>“Organizador de zonas con diferentes tonalidades o gamas: permite identificar sectores y actividades con facilidad y sin necesidad de esfuerzos atencionales. El uso de este elemento visual de la arquitectura tiene dos líneas metodológicas con óptimos resultados en ambas...sistema compositivo en una superficie de grandes dimensiones...microsistema formado por una o más unidades-tonalidades-que forman parte de un sistema mayor adecuadamente combinado”.</i></p>
Solano-Meneses, 2021		<p>Sobre los hitos visuales (umbrales):</p>

	Hitos Perceptuales	<p><i>“Visualización de elementos de orientación, indicios o señales que, a través de su consecución, permitan al usuario entender de manera global y construir con ello su recorrido”.</i></p>
Brusilovsky, 2015; 2021		<p><i>Los umbrales se definen como la alternancia espacial de elementos de diseño que una vez establecida a lo largo de un recorrido asume la función de elemento orientador y de predicción espacial. Las distancias para el establecimiento de umbrales son variables, en función a la máxima longitud, se plantea que la medición sea de acuerdo a la tabla oftalmológica. También se consideran las disposiciones técnicas sobre la longitud indicadas en las fichas documentales.</i></p> <p>Sobre los hitos espaciales (nodos): <i>Las relaciones espaciales permitirán identificar las rutas direccionales a través de nodos (centros) que actuarán como mensajes”. Se cuenta con nodos de origen, nodo en sucesión y nodo en secuencia como un sistema de orientación conectado.</i></p>
CEI, IDAE y CSCAE, 2005		<p>Sobre la iluminación natural: <i>“Uso de guías sensoriales, de manera que signos como la luz, los aromas y las corrientes de aire generados con recursos como patios interiores, jardines, pozos de luz, puedan ser elementos que faciliten la ubicación en el espacio”.</i></p>
Solano-Meneses, 2021		<p><i>“La iluminación natural debe facilitar la orientación y definición de la situación de una persona en el espacio y en el tiempo. La iluminación debe facilitar la percepción y reconocimiento del entorno de las personas”.</i></p>
Gayoso, 2020	Iluminación de Orientación	<p><i>“Un vano, hueco o perforación es una apertura en una superficie compacta, es el vacío en los planos de cerramiento de los recintos cuyo objetivo es permitir el intercambio luminoso con el exterior, propiciar ventilación natural y generar vistas al</i></p>

		<p><i>exterior...Los componentes laterales de paso tendrán un porcentaje de perforación de 25% de la ratio WWR; o 13% considerando como alta perforación.”. WWR, es el porcentaje que se obtiene al dividir el área total de las ventanas entre el área bruta del muro exterior.</i></p>
Brusilovsky, 2015		<p>Sobre la iluminación artificial:</p> <p><i>“Uno de los elementos fundamentales para crear un ambiente de confort lo constituye la luz. Una iluminación planificada y adecuadamente ejecutada proveerá la sensación de comodidad necesaria para llevar a cabo las tareas que las personas se hayan planteado”.</i></p>
ERCO, 2012		<p><i>“Los bañadores de suelo y luminarias de pared orientan mediante la iluminación del suelo y el espacio. Las luminarias empotrables de suelo de orientación surten efecto mediante la disposición conveniente de puntos de luz, para que formen líneas o superficies”. La colocación de los bañadores de piso o de pared consideran las disposiciones indicadas en las fichas documentales.</i></p>

Fuente: *Elaboración propia.*

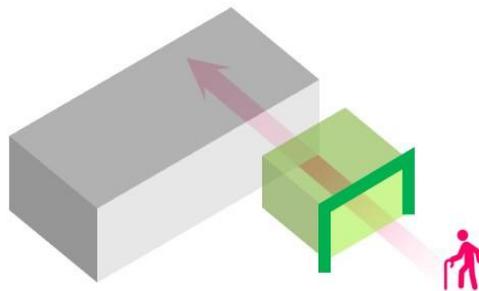
3.2.3. Lineamientos finales

A partir de la combinación de los lineamientos técnicos, considerando algunos aspectos normativos, resultados obtenidos en los casos arquitectónicos y referentes teóricos relacionados a la variable de investigación. A continuación, se presentan los lineamientos finales de aplicación para el diseño arquitectónico.

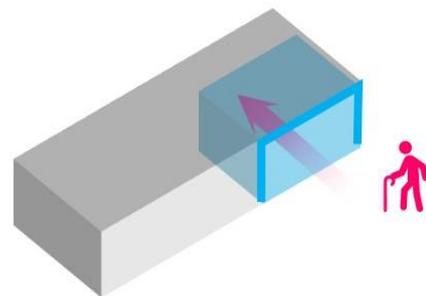
Tabla 3. 10 "Lineamientos finales de aplicación en acceso visual"

Lineamiento Final – Identificación Contextual	
Subdimensión	Acceso visual
Lineamiento	
Indicadores	Tipo de acceso
<p>-Aplicar acceso de tipo adelantado en el ingreso principal mientras que en el ingreso a las UPS y UPSS será de tipo retrasado. El acceso de tipo adelantado debe extenderse como un elemento formal más en la composición a fin de identificarse con facilidad por lo que debe tener elementos jerárquicos como columnas o frontones que lo caractericen aún más; los ingresos retrasados deben resaltar su contorno para ser más identificables con respecto a otros.</p>	

ACCESO TIPO ADELANTADO EN INGRESO PRINCIPAL



ACCESO TIPO RETRASADO EN INGRESOS A UPS Y UPSS



Indicadores	Tipo de Jerarquía
<p>-Aplicar en el acceso principal una combinación de jerarquía por tamaño y por la situación. El acceso principal se diferenciará al denotar un tamaño diferenciado con respecto a la composición de tal manera que la situación en la que se encuentre permita identificarlo rápida y claramente.</p>	

JERARQUÍA POR TAMAÑO Y SITUACIÓN EN INGRESO PRINCIPAL

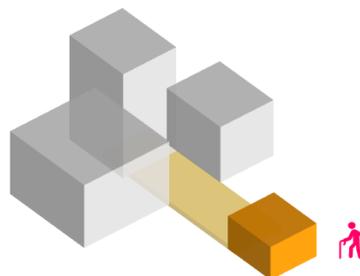
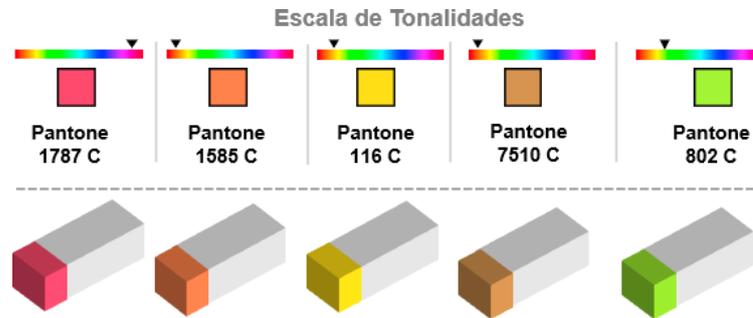


Tabla 3. 11 "Lineamientos finales de aplicación en homologación espacial"

Lineamiento final – Homologación Espacial	
Subdimensión	Color
Lineamiento	
Indicadores	Tipo Contraste
<p>-Aplicar contraste de tonalidades para organizar y diferenciar cada una de las UPS y UPSS. Se debe asignar y aplicar la paleta de colores donde se contrasten: verde, amarillo, naranja, miel, rojo y azul a cada una de las UPS y UPSS en las que será atendido el usuario principal con la finalidad de codificarlas, de modo que el usuario es capaz de orientarse en base al color.</p>	



-Aplicar contraste de luminosidad cromático con la finalidad de identificar superficies, hitos y proyectar direccionalidad en las circulaciones. Se aplica una paleta de colores entre tonalidades de claras y oscuras según el color asignado a cada UPS o UPSS.



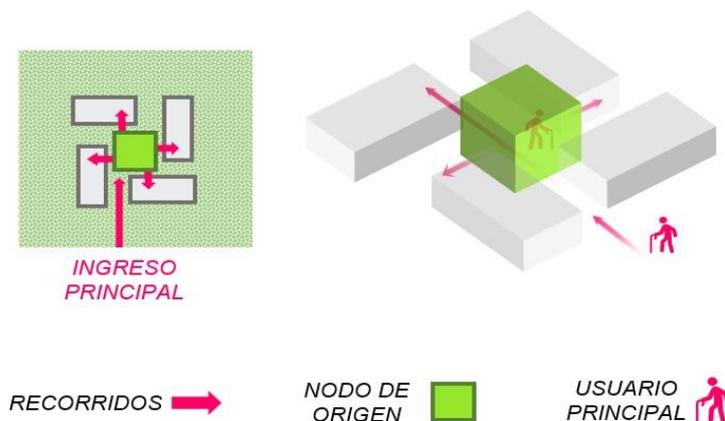
Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 3. 12 "Lineamientos finales de aplicación en hitos perceptuales"

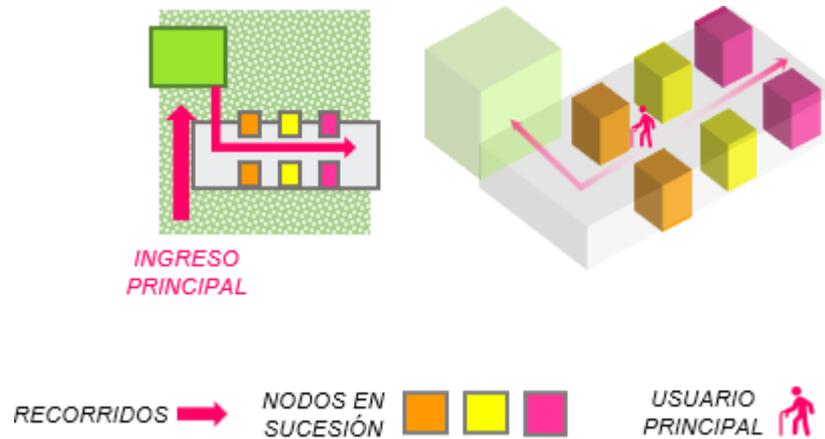
Lineamiento final – Hitos Perceptuales	
Subdimensión	Hitos visuales
Lineamiento	
Indicadores	Tipo de umbral
<p>-Aplicar umbrales medianos en circulaciones interiores cuya longitud esté entre 10 a 25m. Los umbrales deben facilitar la orientación en base a la consecución y a la codificación de color asignada a cada unidad, por lo que se aplicarán como elementos alternados como mínimo deben haber 2 o como mínimo cada 6m – 8m.</p>	



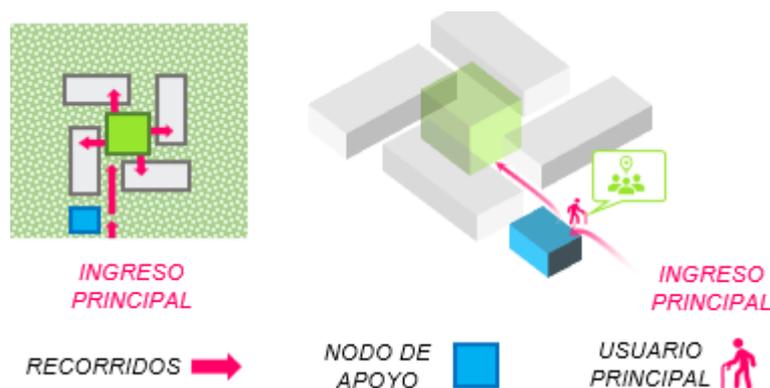
Subdimensión	Hitos perceptuales
Lineamiento	
Indicadores	Nodos
<p>-Aplicar un espacio central – radial de distribución principal lo más cercano al ingreso principal. Este espacio deberá facilitar al usuario una vista en conjunto de las UPS y UPSS a fin de que este pueda reconocerlas y diferenciarlas entre sí para de esa manera orientarse de manera autónoma.</p>	



-Aplicar una serie de patios caracterizados y diferenciados por color que conectarán con la circulación principal de las UPSS. Este espacio deberá proporcionar al usuario puntos de referencia con respecto a su ubicación en la edificación.



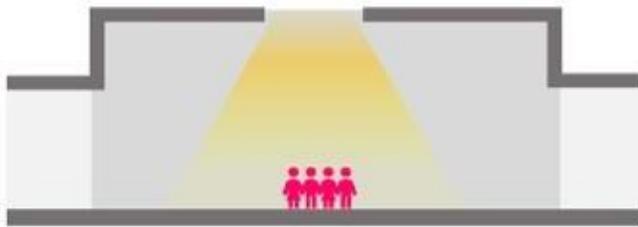
-Aplicar un espacio diferenciado e inmediato al acceso principal cuya finalidad es brindar información al usuario con la finalidad de que este pueda recorrer el edificio de manera autónoma. La aplicación de este lineamiento está ligado a la codificación de colores asignada a cada una de las UPS y UPSS, por lo que funciona como una leyenda informativa. Así desde el momento del ingreso el usuario podrá reconocer el color de la unidad a la cual desea dirigirse.



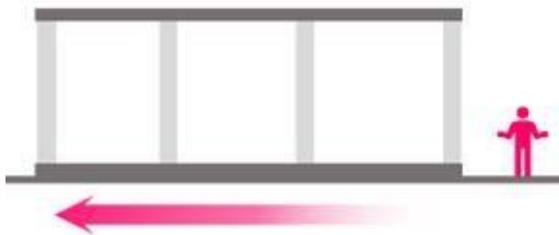
Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 3. 13 "Lineamientos finales de aplicación en iluminación de orientación"

Lineamiento final – Iluminación Guía	
Subdimensión	Iluminación guía natural
Indicadores	Aberturas
<p>-Aplicar una abertura singular en el espacio de distribución principal con la finalidad de remarcar la jerarquía. Se aplicará como una abertura una única abertura en el plano cenital que representará como mínimo el 8% del plano.</p>	



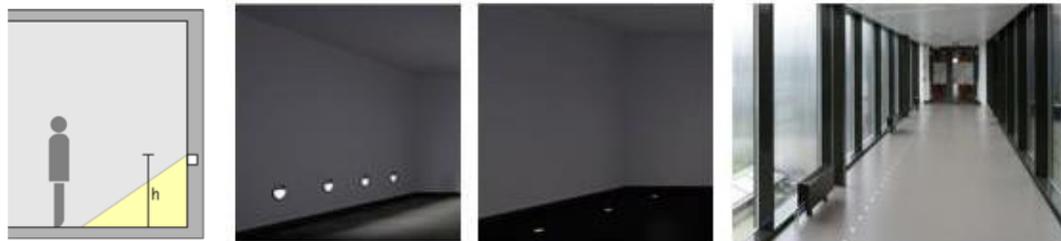
-Aplicar aberturas rítmicas en uno o ambos planos laterales de los recorridos exteriores con la finalidad de generar patrones que proyecten direccionalidad y faciliten la orientación. Las aberturas rítmicas de los espacios estarán determinadas por el principios como ritmo y repetición con elementos similares entre sí.



Subdimensión	Iluminación guía artificial
Indicadores	Bañado
<p>-Aplicar iluminación artificial de tipo bañado de pared en circulaciones interiores. La iluminación se realizará como complemento de la iluminación básica y debe brindar una vista clara de la estructura del espacio para facilitar la orientación, por lo que debe resaltar los laterales del perímetro de las circulaciones. La ubicación de las luminarias debe realizarse a una distancia de la pared equivalente a 1/3 de la altura del espacio o 20° o coincidir con la bisectriz de la cerramiento a 45°.</p>	



-Aplicar iluminación artificial de tipo bañado de piso en circulaciones exteriores. La iluminación se realizará con luz tenue y deberá notarse continuidad en la distribución de las luminarias, las cuales deben colocarse a una altura inferior a los 0.80 m del nivel de piso terminado.



Fuente: *Elaboración propia.*

3.3. Dimensionamiento y envergadura

3.3.1. Jerarquía y rango de ciudad

Según lo definido en el capítulo anterior y tomando de referencia el *Manual para la elaboración de Planes de Desarrollo Urbano – PDU* publicado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) en el año 2022. Se concluyó que la ciudad de Cajamarca pertenece a la categoría de Ciudad Mayor, de rango jerárquico 3°.

3.3.2. Tipología y complejidad

Según el *Manual para la elaboración de Planes de desarrollo urbano – PDU* establece que en la ciudad de Cajamarca se puede proponer el desarrollo de un equipamiento de Salud Mental Comunitario ya que es un establecimiento de categoría I-3 o I-4 especializado

3.3.3. Cobertura de la Población Insatisfecha-Brecha

Como se indica en el capítulo I, se determina que la Población Objetiva a cubrir deberá estar abastecida con un solo equipamiento, ya que como su capacidad máxima está establecida por su Índice de Nivel de Servicio (INS), teniéndose así que el proyecto cubrirá el 50% del déficit por cubrir en el año 2052, que abastecerá a 10 444 adultos de la tercera edad con las deficiencias neuro psiquiátricas. Para determinar la afluencia diaria se considera la siguiente tabla.

Tabla 3. 14 "Cobertura de población insatisfecha al año 2052"

Tabla de cobertura de población insatisfecha año 2052					
Ciudad	Población Objetivo	Brecha Mensual (25 días)	Brecha Semanal (6 días)	Brecha Diaria (12 horas)	Brecha Cubierta
Cajamarca	10 444 hab.	870	218	34	50%

Fuente: *Elaboración propia con base en NTS N° - 138-MINSA, CSMC.*

3.3.4. Perfil y Tipo de Usuario

Se considera al usuario interno, personal que se dedica a brindar servicios por lo que su permanencia es prolongada en el objeto arquitectónico; mientras que, el usuario externo por su parte se dedica recibir los servicios o asistir a los pacientes que los recibirán, por lo que su permanencia temporal. A continuación, se presenta una tabla con los conceptos mencionados.

Tabla 3. 15 "Perfil y tipo de usuario"

Perfil y Tipo de usuario		
Usuario interno		
Usuario permanente	Actividad	Rango de edad
Personal médico especializado	Brindan atención especializada en servicios de salud mental.	En promedio de 25 – 60 años
Personal médico técnico	Brindan servicios de apoyo al personal médico especializado y algunas atenciones a los pacientes.	En promedio de 25 – 60 años
Personal administrativo	Se encargan del desarrollo de actividades y servicios dedicados al funcionamiento del objeto arquitectónico.	En promedio de 18– 60 años

Personal de servicio	Se encargan de brindar mantenimiento general en la infraestructura del objeto arquitectónico.	En promedio de 18– 60 años
Usuario externo		
Usuario temporal	Actividad	Rango de edad
Personas de la tercera edad con deficiencias neuropsiquiátricas (pacientes)	Es beneficiario del servicio de salud mental y asiste regularmente para llevar un tratamiento integral de este servicio.	60 a más
Acompañantes de pacientes	En algunos casos, los usuarios principales tienen un acompañamiento o reciben ayuda asistencial.	En promedio 18 - 60 años
Público en general	Participan en las actividades comunitarias de participación y prevención de la salud mental.	Niños 6 – 12 años, adolescentes 12-20 años, adultos de 18 – 60 años y adultos mayores de 60 años en adelante

Fuente: *Elaboración propia.*

3.3.5. Cálculo de Aforo

Los criterios para la determinación del aforo tienen base en el Reglamento Nacional de Edificaciones y Normas Técnicas de Salud del Ministerio de Salud indicadas. La normativa anteriormente mencionada se puede apreciar con mayor detalle en la siguiente tabla:

Tabla 3. 16 "Criterios para cálculo de aforo"

Tabla de criterios para cálculo de Aforo		
Normativa	Descripción	Área por persona
<i>Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A 0.50</i>	Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico	6,0 m ²
	Sector de habitaciones	8,0 m ²
	Oficinas administrativas	10,0 m ²
	Áreas de tratamiento a pacientes internos	20,0 m ²
	Salas de espera	0,8 m ²

	Servicios auxiliares	8,0 m ²
	Depósitos y almacenes	30,0 m ²
NTS – N° 113 – MINSAs - 2015	Consulta externa: salas de espera de 8 a 10 personas por cada consultorio físico	1, 20 m ²
	Consulta externa: 0,5 personas con discapacidad por consultorio físico	1,50 m ²
	Administración: en salas de espera se consideran 2 personas por oficina.	1,80 m ²

Fuente: *Elaboración propia.*

3.4. Programación arquitectónica

De acuerdo con los datos anteriormente referida, la programación arquitectónica se plantea a partir de la normativa mencionada, así como la consideración de otros criterios argumentados en el estudio de los análisis de casos estudiados. A continuación, se presenta a modo de resumen la programación arquitectónica del objeto arquitectónico.

Tabla 3. 17 “Programación arquitectónica del objeto arquitectónico”

Tabla resumen de programación arquitectónica	
Zona	Área (m ²)
UPS Admisión	71,62
UPS Administración	153,86
UPSS Prestaciones Clínicas - Psicosociales	245,29
UPSS Prestaciones Socio - Comunitarias	226,61
UPSS Internamiento	225,56
UPS Servicios Generales	464,35
UPS Farmacia	122,41
Total (m2)	1 509, 69
Circulación Interna (35%)	561, 04
Diseño arquitectónico (50%)	2 164, 01
Área Libre (30%)	649, 20
Obras exteriores (20%)	432, 80

Estacionamientos (6%)	129, 84
Total (m2)	1 602, 97
Área mínima requerida del terreno (m2)	3936, 89

Fuente: *Elaboración propia.*

3.5. Determinación del terreno

De acuerdo con el manual de planes de desarrollo urbano del ministerio de vivienda y saneamiento publicado en el año 2020, el área mínima para establecimientos de salud del primer nivel de atención de la categoría I-4, es de 2 800 m², esto en relación con los datos obtenidos en la programación determina que el terreno requerido debe tener un área que se acerque a los 3 936,89 m².

3.5.1. Metodología para determinar el terreno

La metodología para desarrollar la determinación del terreno comprende: criterios técnicos de elección del terreno, matriz de elección del terreno, presentación de terrenos, matriz final de elección de terreno.

Tabla 3. 18“Metodología para determinación del terreno”

Tabla de metodología para determinación de terreno	
Primera etapa	presentación de terrenos
Segunda etapa	Diseño de matriz de elección del terreno
Tercera etapa	Criterios técnicos de elección del terreno
Cuarta etapa	Matriz final de elección de terreno

Fuente: *Elaboración propia.*

a) Criterios técnicos de elección del terreno

Para determinar el terreno con las mejores características para el desarrollo de objeto arquitectónico, Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuropsiquiátricas, se ha consultado lo establecido en cuando a requerimientos de terreno de la Norma Técnica Peruana para Establecimientos de Salud NTP-119-2015; y la Norma Técnica Peruana de Infraestructura de Locales de Educación Superior, NTIE – 017-2015. Determinándose así, criterios de selección y de cuales fueron los posibles terrenos a ser seleccionados:

Tabla 3. 19“Tabla de criterios técnicos para determinación de terreno”

Tabla de criterios técnicos para determinación de terreno	
Área	Mayor a 3 936,89 m ² ; menor a 10, 000 m ² (Se considera como áreas mínimas para establecimientos de Segundo Nivel de Atención, según Manual de Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano 2021).
Ubicación	Está acorde a parámetros urbanístico-establecidos en el plan de desarrollo urbano.
Vulnerabilidad	No es vulnerable a fenómenos naturales, inundaciones, desbordes por corrientes o fuerzas corrosivas y/o deslizamientos.
Fuentes Hidrográficas	No se ubica en cuencas con topografías accidentadas como lechos de ríos, aluviones y aluviones.
Topografía	No se encuentra ni al pie ni al borde de laderas, la pendiente es estable.
Restos arqueológicos	No existen evidencias de restos arqueológicos declarados
Restricciones normativas	A 100 m lineales del límite de la propiedad no se ubican estaciones de combustibles, centros comerciales, centros educativos, centros culturales, campos deportivos, etc.
	A 300 m lineales del límite de la propiedad no se existen fuentes hídricas como ríos, lagos o lagunas, ni a 1 Km del litoral.
	A 300 m lineales del límite de la propiedad no existen fuentes de comunicación ambiental: física, química, biológica, acústica, gases, vapores, olores; ni a establos, granjas, camales, fábricas, cementerios, etc.

Fuente: *Elaboración propia.*

b) Diseño de matriz de elección de terreno

Para definir el terreno se designa un sistema de puntuación enfocado en los criterios de técnicos del terreno. A continuación, se presenta el diseño de matriz para la elección del terreno.

Tabla 3. 20 “Matriz valorativa para la elección del terreno”

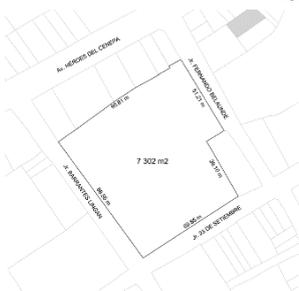
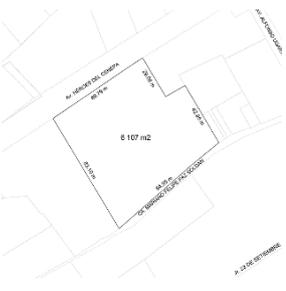
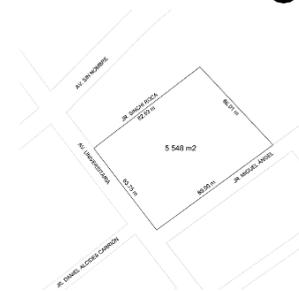
Criterios técnicos para elección de terreno		
Criterios	Sub-Criterios	Ítems
Zonificación	Tipos de zonificación	Zonas residenciales
		Zonas comerciales
		Zonas Industriales
		Zonas de equipamiento
Viabilidad	Accesibilidad	Vías principales
		Vías secundarias
Servicios	Servicios básicos	Agua potable
		Electricidad
		Desagüe
		Red telefónica y comunicaciones
Factores climáticos / Orientación	Condiciones atmosféricas	Vientos predominantes
		Temperatura
		Clima
		Orientación
Condiciones físicas del terreno	Tamaño	Permite el desarrollo de la programación
	Planimetría	Superficie plana, forma regular
	Condiciones físicas	Capacidad portante

Fuente: *Elaboración propia con base en NTS N° 113 – MINSA, 2015.*

c) Presentación de terrenos

Para la elección de los terrenos se consideran preliminarmente su ubicación urbana y sus características topográficas ya que estos deben estar en zonas predominantemente llanas de la ciudad. A continuación, se presentan los terrenos en la siguiente tabla:

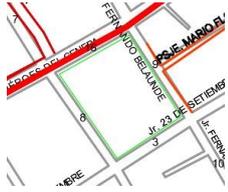
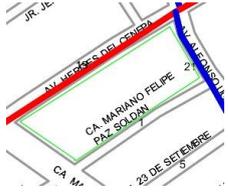
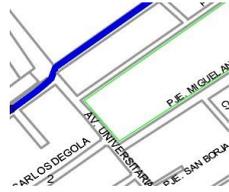
Tabla 3. 21 "Presentación de terrenos"

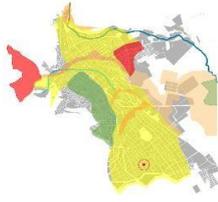
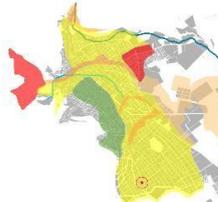
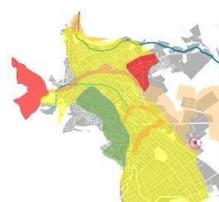
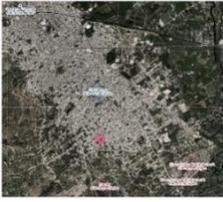
Tabla de Presentación de Terrenos		
Terreno 01	Terreno 02	Terreno 03
		
		
		
Descripción		
El terreno cuenta con un área de 7 302 metros cuadrados, posee una forma irregular y cuenta con dos frentes libres, aunque está situado en dos vías de acceso que conectan directamente con una de las	El terreno cuenta con un área de 6 107 metros cuadrados, posee una forma irregular y cuenta con dos frentes libres; está situado de manera adyacente a la Av. Héroes del Cenepa; también cuenta	El terreno cuenta con un área de 5 548 metros cuadrados y se sitúa principalmente entre las vías Av. Universitaria y el Jr. Miguel Ángel. Posee una forma regular y tres frentes libres. Este terreno no tiene

Avenidas principales de la ciudad que es Héroes del Cenepa.	con una calle en la parte posterior del lote.	un uso destinado y se encuentra en un área de expansión futura.
---	---	---

Fuente: *Elaboración propia en base a imágenes satelitales de Google Earth, 2022.*

Tabla 3. 22 "Análisis de terrenos"

Análisis de terrenos			
Criterios	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Servicios básicos	Se encuentra inmerso en la zona urbana y cuenta con los servicios básicos de agua, desagüe y alumbrado	Se encuentra inmerso en la zona urbana y cuenta con los servicios básicos de agua, desagüe y alumbrado	Se encuentra inmerso en la zona urbana y cuenta con los servicios básicos de agua, desagüe y alumbrado
Accesibilidad			
	Cuenta con una vía de acceso arterial inmediata que es de alto tránsito	Cuenta con una vía de acceso arterial inmediata que es de alto tránsito	Cuenta con una vía de acceso colector que no es inmediata al terreno.
Ubicación			
	Según el PDU 2016 – Se encuentra en una Zona R5, pero se ubica a menos de 89m de Centros Educativos	Según el PDU 2016 – Se encuentra en una Zona R5, pero se ubica a menos de 216 de un centro educativo	Según el PDU 2016 – Se encuentra en una Zona R4.

<p>Vulnerabilidad</p>			
	<p>El plano mostrado de síntesis de Peligros según INDECI, 2006, indica que el terreno se ubica en una zona de peligro alto</p>	<p>El plano mostrado de síntesis de Peligros según INDECI, 2006, indica que el terreno se ubica en una zona de peligro alto</p>	<p>El plano mostrado de síntesis de Peligros según INDECI, 2006, indica que el terreno no se encuentra catalogado en alguna zona de peligros.</p>
<p>Geología</p>			
	<p>La topografía es tiene relieve, con una diferencia de nivel de 6m</p>	<p>La topografía tiene un relieve ligeramente accidentado, con una diferencia de nivel de 5m</p>	<p>La topografía es predominantemente llana, con una diferencia de nivel de 2m</p>
<p>Restos arqueológicos</p>			
	<p>No se encuentran restos arqueológicos a más de 1 km</p>	<p>No se encuentran restos arqueológicos a más de 1 km</p>	<p>No se encuentran restos arqueológicos a más de 1 km</p>
<p>Restricciones normativas</p>			
	<p>El plano mostrado de síntesis de Procesos Antrópicos según INDECI, 2006; indica que el terreno se ubica en entre residuos sólidos al</p>	<p>El plano mostrado de síntesis de Procesos Antrópicos según INDECI, 2006; indica que el terreno se ubica cerca lugares con</p>	<p>El plano mostrado de síntesis de Procesos Antrópicos según INDECI, 2006; indica que el terreno se ubica cerca lugares con</p>

margen de los ríos a 540 m y a ausencia de drenaje pluvial a 265 m.	ausencia de drenaje pluvial a 209 m.	ausencia de drenaje pluvial a 73 m.
---	--------------------------------------	-------------------------------------

Fuente: *Elaboración propia*

d) Matriz final de elección de terreno

A continuación, mediante la siguiente matriz de ponderación de terrenos se analizará cada terreno con los diferentes indicadores, concluyendo que el terreno con mejores características para la implantación del proyecto es el terreno N°3.

Tabla 3. 23 “Matriz final para elección de terreno”

Matriz ponderación de terrenos								
Criterio	Subcriterio	Indicadores		Puntaje	Puntaje	Puntaje		
				terreno	terreno	terreno		
				1	2	3		
Características exógenas 60/100	Zonificación	Uso de Suelo	Zona Urbana	8	8	8	8	
			Zona de Expansión Urbana	7	-	-	-	
		Tipo de Zonificación	Zona de Recreación Pública	5	-	-	-	
			Otros Usos Comerciales	4	4	4	4	
			Zonal	1	-	-	-	
			Servicios Básicos del Lugar	5	5	5	5	
		Vialidad	Accesibilidad	Agua/desagüe	5	5	5	5
				Electricidad	3	3	3	3
				Vía principal	6	6	6	6
			Consideraciones de transporte	Vía secundaria	5	-	5	5
	Vía vecinal	4		-	4	4		
			Transporte Zonal	3	-	-	3	
			Transporte Local	2	2	2	-	

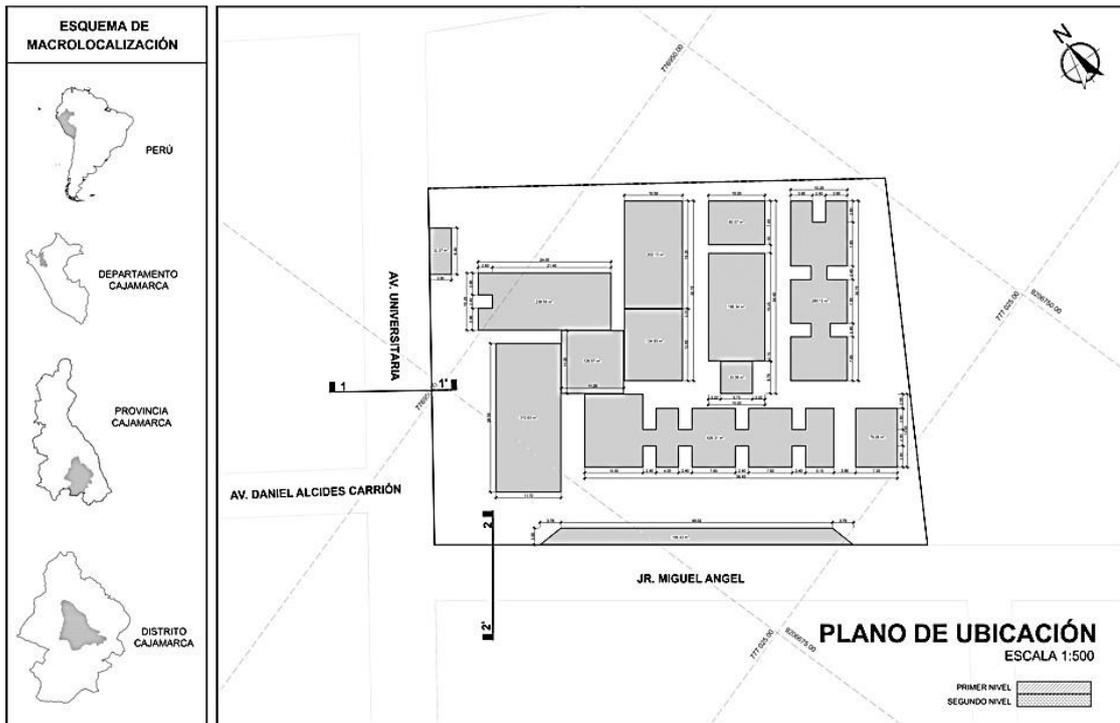
Características Endógenas 40/100	Impacto urbano	Distancia a otros centros deportivos	Cercanía inmediata	5	-	-	-
			Cercanía media	2	-	-	-
	Morfología	Forma Regular	Regular	10	10	-	10
			Irregular	1	1	1	-
		Número de Frentes	4 frentes	3	3	3	3
			3/2 Frentes	2	-	-	-
			1 frente	1	-	-	-
	Influencias ambientales	Soleamiento y condiciones climáticas	Templado	5	5	5	5
			Cálido	2	-	-	-
		Topografía	Frío	1	-	-	-
			Llano	9	-	-	9
			Ligera pendiente	1	1	1	-
	Mínima inversión	Tenencia del Terreno	Propiedad del estado	3	-	-	-
			Propiedad privada	2	2	2	2
	Total				50	49	67

Fuente: *Elaboración propia en base al formato proporcionado por UPN.*

3.5.2. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

El formato de localización y ubicación está establecido por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, donde se estipulan datos de ubicación y localización del terreno. A continuación, se presentan el formato de localización y ubicación del terreno:

Figura 3. 3“Localización y Ubicación del terreno seleccionado”

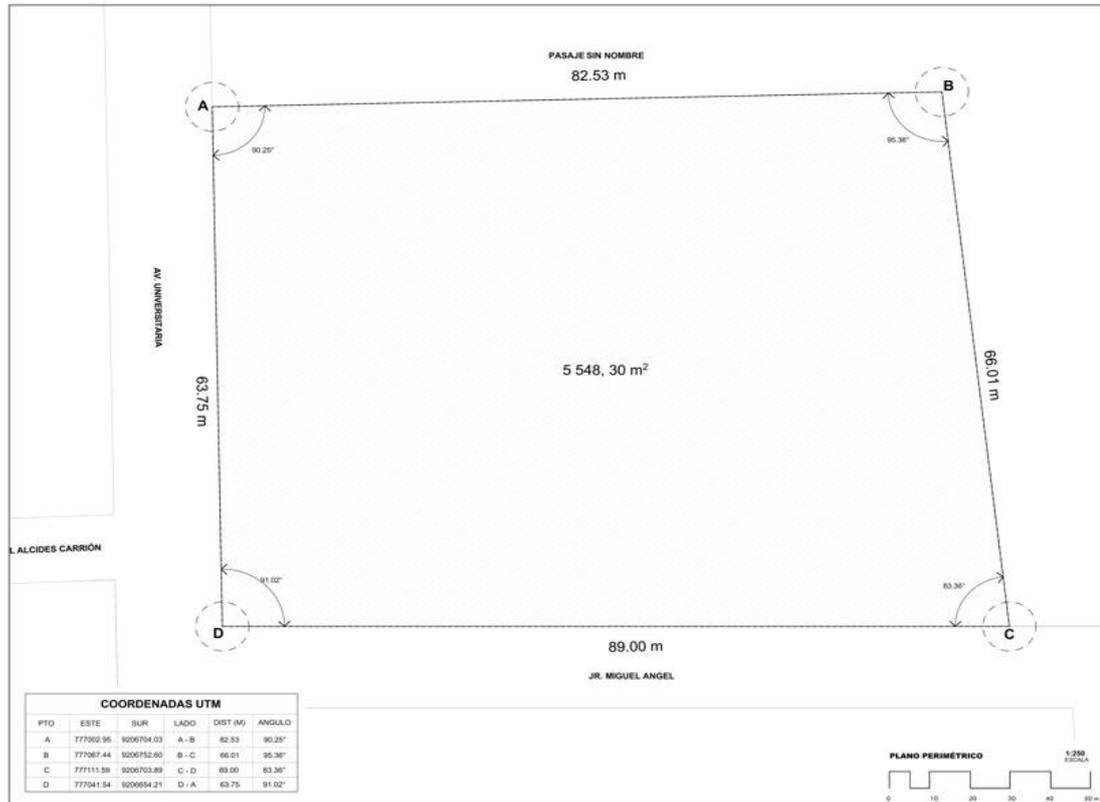


Fuente: *Elaboración propia*

3.5.3. Plano perimétrico de terreno seleccionado

De acuerdo con la tabla anterior se determina que el terreno 03 contaría con las mejores características estipuladas por la normativa para el desarrollo del objeto arquitectónico, por lo que se consideran los siguientes:

Figura 3. 4 "Plano perimétrico de terreno seleccionado"



Fuente: *Elaboración propia*

A continuación, se presenta una tabla con las características básicas del terreno:

Tabla 3. 24 "Características del terreno seleccionado"

Características básicas del terreno seleccionado	
Departamento	Cajamarca
Provincia	Cajamarca
Distrito	Ciudad de Cajamarca
Sector	13
Área	5 548 m ²
Perímetro	301.29 m lineales
Lado A-B (Norte)	82.53 m lineales

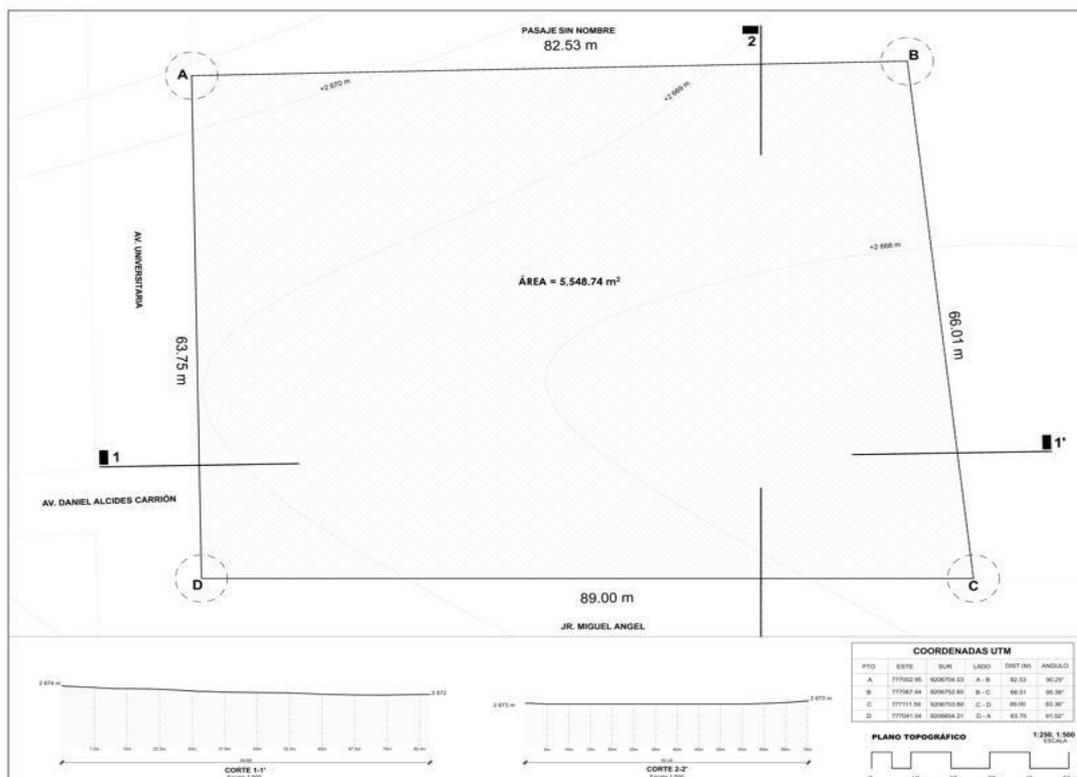
Lado B-C (Noreste)	66.01 m lineales
Lado C-D (Sureste)	89.00 m lineales
Lado D-A(Suroeste)	63.75 m lineales
Ángulo (A)	90.25°
Ángulo (B)	95.36°
Ángulo (C)	83.36°
Ángulo (D)	91.02°

Fuente: *Elaboración propia*

3.5.4. Plano topográfico de terreno seleccionado

Considera las características topográficas donde se aprecia el relieve y las alturas determinadas mediante curvas de nivel. A continuación, se presentan el plano topográfico del terreno.

Figura 3. 5"Plano topográfico del terreno seleccionado"



Fuente: *Elaboración propia*

CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1. Idea Rectora

Para la determinación de la idea rectora, idea permitirá el desarrollo formal, espacial y funcional del objeto arquitectónico por medio de una abstracción de códigos, se presenta algunos enunciados de ideas que permiten consolidar los fundamentos básicos para el diseño arquitectónico a partir de un cuestionamiento preliminar.

4.1.1. Enunciado de ideas

A continuación, se presentan algunas ideas para la concepción de la idea rectora.

Tabla 4. 1“Enunciado de ideas”

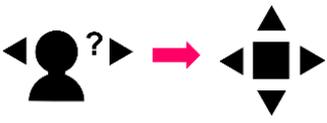
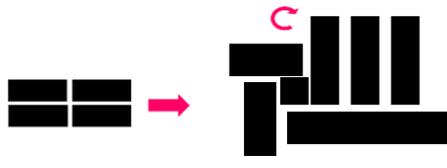
Enunciado de ideas	
Del Objeto Arquitectónico	
¿Qué es un Centro de Salud Mental Comunitario?	Es un establecimiento de salud que brinda servicios especializados en materia de salud mental y que fomenta la participación comunitaria y social.
¿En qué grupo de personas está enfocado el Centro de Salud Mental Comunitario?	El objeto arquitectónico está pensado en la atención de las personas de la tercera edad que padecen de algunos trastornos clínicos como como la depresión, ansiedad, consumo de sustancia nocivos, indicadores negativos del estado de ánimo, maltratos familiares y deterioro del funcionamiento, como el síndrome demencial.
Síntesis	El Centro de Salud Mental Comunitario está enfocada en el cuidado de la salud mental del adulto mayor afectada por factores sociales, familiares y del propio envejecimiento.
De la Variable de Estudio	
Estrategias de Accesibilidad Cognitiva	Se entiende como el conjunto de aplicaciones arquitectónicas que permitirán el desarrollo de la accesibilidad cognitiva como una condicionante que permitirá y facilitará la orientación en el espacio de manera intuitiva y autónoma usuario.
Síntesis	Facilitador de orientación e identificación de espacios
Relación entre el Objeto Arquitectónico y variable de estudio	Las estrategias de la accesibilidad cognitiva facilitan la orientación intuitiva y autónoma de los adultos mayores, quienes, por sus condiciones de salud mental y el propio

envejecimiento, tienen dificultad para orientarse en el espacio arquitectónico.

Fuente: *Elaboración propia*

Con base en las ideas anteriormente mencionadas, se procede a sintetizar la relación entre el objeto arquitectónico y la variable de estudio a modo de conceptualización mediante un enunciado que es codificado en formas abstractas presentadas a continuación:

Tabla 4. 2“Geometría Abstracta”

Geometría abstracta		
Conceptualización	Palabras clave	Código
“Las estrategias de accesibilidad cognitiva logran que la arquitectura de un Centro de Salud Mental Comunitario se torne en un escenario facilitador de destinos a los que el usuario el usuario de la tercera edad con deficiencias neuropsiquiátricas desea llegar de manera intuitiva”	“La arquitectura se torna en un escenario facilitador...”	
		El código hace referencia al usuario y las opciones de desplazamiento o circulaciones debe tomar para llegar a su destino
	“...destinos a los que el usuario desea llegar...”	
		El código hace referencia al movimiento de las formas y como se agruparán

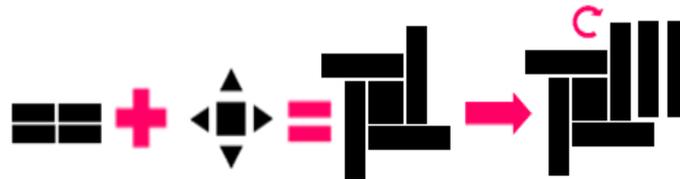
Fuente: *Elaboración propia*

4.1.2. Enunciado Conceptual

Con base en la descripción de los códigos anteriormente mostrados, se procede a definir la idea rectora del proyecto arquitectónico como una composición formal por medio de una frase que ayudará a establecer el orden en la unión de dichos códigos.

Tabla 4. 3“Unión de Códigos”

Unión de códigos
<p><i>“Las estrategias de accesibilidad cognitiva logran que la arquitectura de un Centro de Salud Mental Comunitario se torne en un escenario facilitador de destinos a los que el usuario el usuario de la tercera edad con deficiencias neuropsiquiátricas desea llegar de manera intuitiva”</i></p>



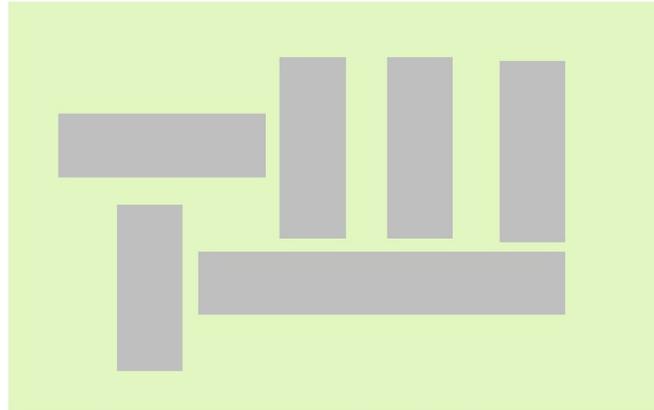
Fuente: *Elaboración propia*

Una vez definida la idea rectora, para su implantación en el terreno se considera un análisis de lugar que permitirá un mejor funcionamiento del objeto arquitectónico con respecto a los factores contextuales identificados.

4.1.3. Implantación de la Idea Rectora

Con base en los datos anteriormente mostrados, se procede a implantar la idea rectora en el terreno elegido. Se considera principalmente la vía de acceso miguel ángel que brinda unas mejores condiciones sonoras y desarrolla el lado más largo del terreno, también una orientación que favorezca a la captación solar durante los meses fríos a mitad de año, evitar un flujo considerable de vientos proponiendo su incidencia en el ancho de los bloques donde frecuentarán los usuarios y donde no lo permita el desarrollo funcional, se contralarán mediante los cerramientos; además se consideran cubiertas con inclinaciones adecuadas según normativa para facilitar la evacuación pluvial.

Figura 4. 1 "Implantación de la idea rectora"

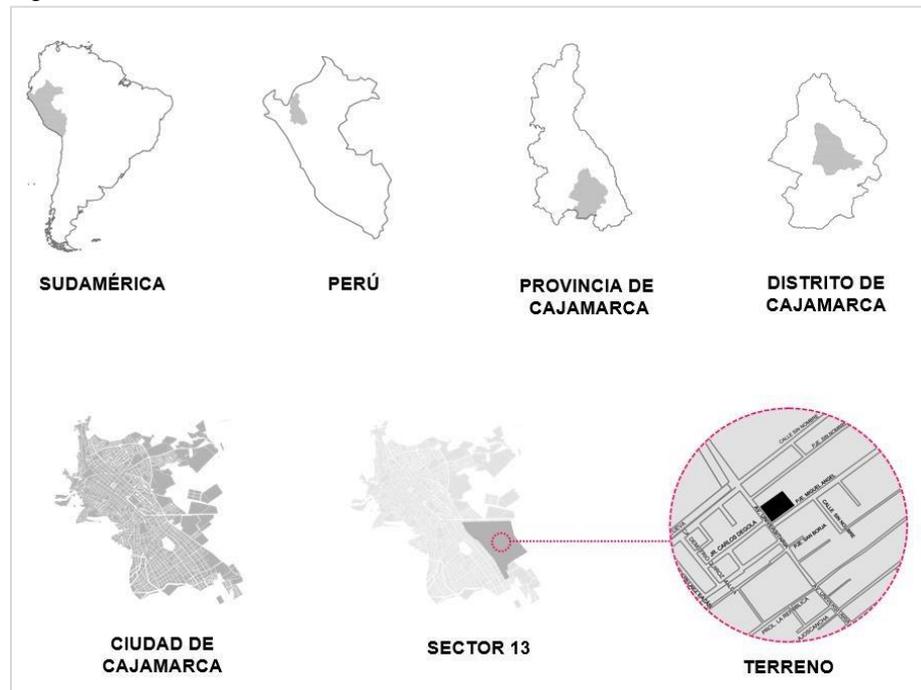


4.1.4. Análisis del lugar

a. Ubicación

Se considera un enfoque global, considerando el desde lo macro a lo micro en la ubicación del lugar en el que se desarrollará el objeto arquitectónico.

Figura 4. 2 "Ubicación Macro - Micro"

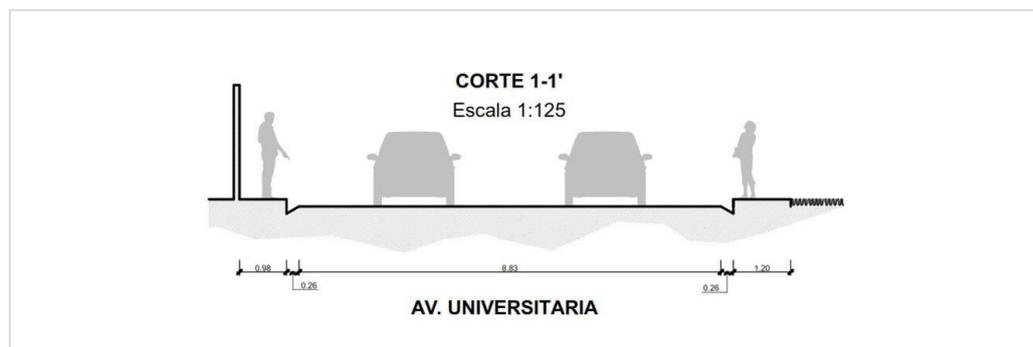


Fuente: *Elaboración propia*

b. Accesibilidad

Sobre la accesibilidad, se evalúan en primer lugar las dimensiones de las secciones viales y sus capacidades de flujos vehicular para determinar cuál es la mejor forma de llegar al objeto arquitectónico. Considerando esto, la Av. Universitaria cuenta con un ancho en su sección sólo vehicular de 8, 83 m y tiene cabida para dos carriles; esta a vez conecta con otras vías como el Jr. Daniel Alcides Carrión, que termina conectándose con la Vía de Evitamiento Norte de la ciudad de Cajamarca, que es una de las vías con mayor flujo vehicular de la ciudad.

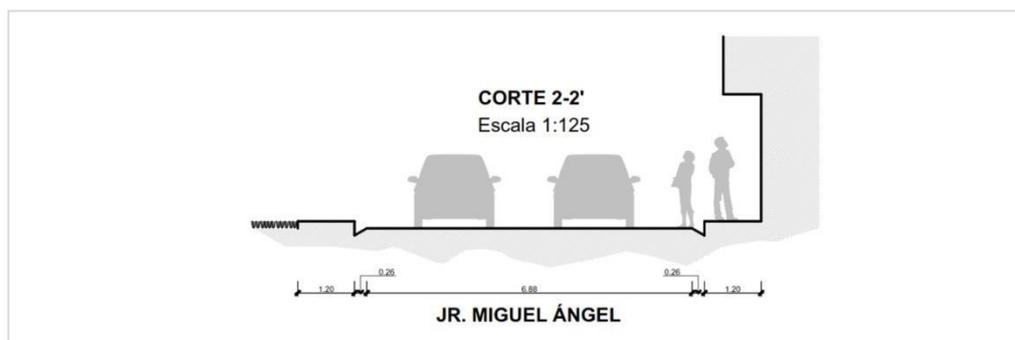
Figura 4. 3 "Accesibilidad en el lugar, sección de Av. Universitaria"



Fuente: *Elaboración propia*

Como se indica anteriormente, la Av. Universitaria al tener un vínculo directo con otras vías de mayor volumen vehicular podría incurrir en la contaminación sonora, por lo que se evalúa su condición como vía de acceso principal al objeto arquitectónico. Por su parte el Jr. Miguel Ángel, ofrece un remate visual directo en el terreno desde la Jr. Daniel Alcides Carrión, y además posee cualidades de reducción sonora en comparación con la vía anterior. Esta vía cuenta con una sección solo vehicular de 6.88 m y podría permitir un ingreso libre de estímulos sonoros incómodos.

Figura 4. 4 "Accesibilidad en el lugar, sección de Jr. Miguel ángel"

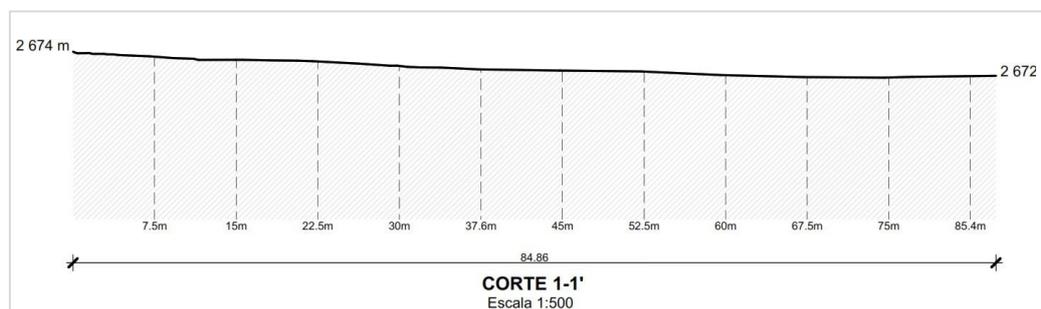


Fuente: *Elaboración propia*

c. Topografía

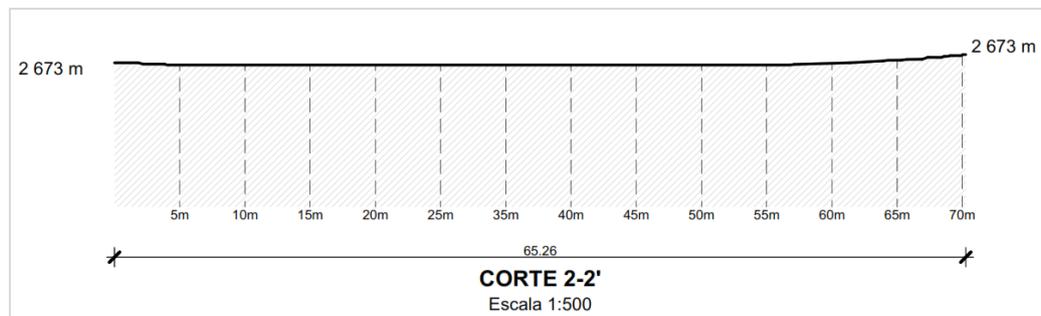
La topografía del sitio es predominantemente llana, lo que resulta idóneo para facilitar los desplazamientos de los usuarios de la tercera edad. La máxima diferencia de nivel en la sección longitudinal del terreno en una distancia de 84, 86 metros lineales, la diferencia de nivel es de 2 m, por lo que la pendiente sería del 3,5 %, (ver Corte 1-1'); mientras que, en una sección transversal al ancho del terreno, la distancia de 65, 26 metros lineales la diferencia de nivel es prácticamente nula (Ver Corte 2-2').

Figura 4. 5 "Corte topográfico longitudinal en el terreno"



Fuente: *Elaboración propia, con base en Google Earth.*

Figura 4. 6 "Corte topográfico transversal al terreno"

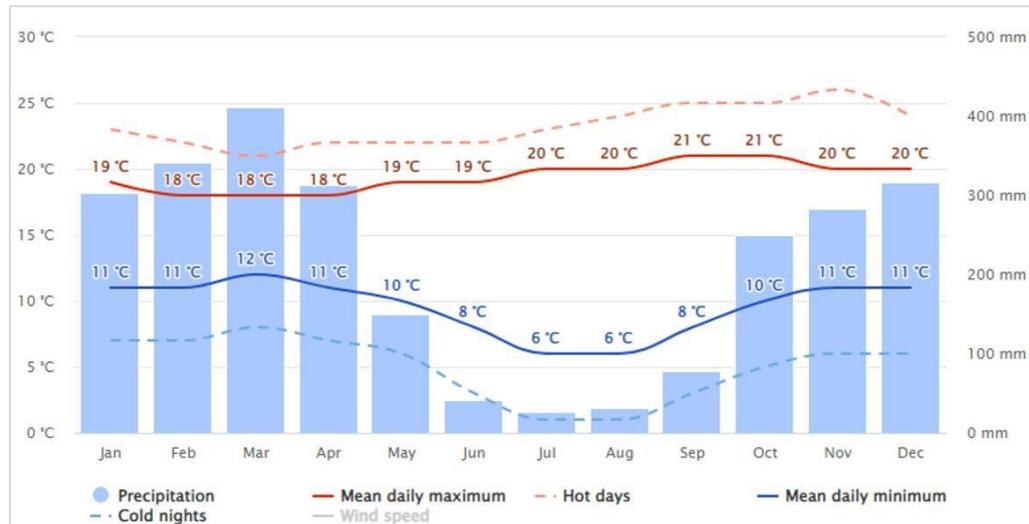


Fuente: *Elaboración propia, con base en Google Earth.*

d. Temperatura

En la ciudad de Cajamarca, la temperatura anual se mantiene en un promedio de 18 – 21 °C. Sin embargo, el planteamiento del objeto arquitectónico está condicionado por las bajas temperaturas de 6°C que se dan a mitad de año y temperaturas inferiores en horas nocturnas. Por lo que, el objeto arquitectónico deberá plantearse de tal manera que permita la controlar el clima frío que hay en la Ciudad. Además de ello, se tiene un clima lluvioso puede alcanzar hasta los 400 mm principalmente durante inicios y fin de año, lo que influirá en la decisión arquitectónica para evacuar las aguas pluviales.

Figura 4. 7 "Temperatura y precipitaciones anuales de la ciudad de Cajamarca"

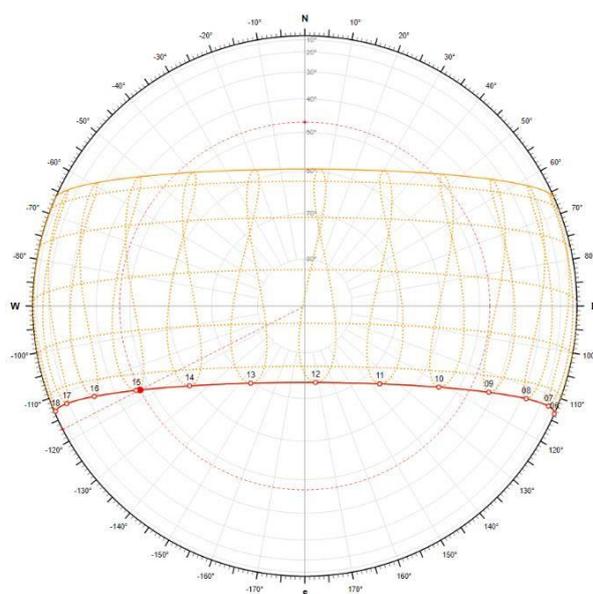


Fuente: *Elaboración propia con base en sitio web Meteoblue.*

e. Asoleamiento

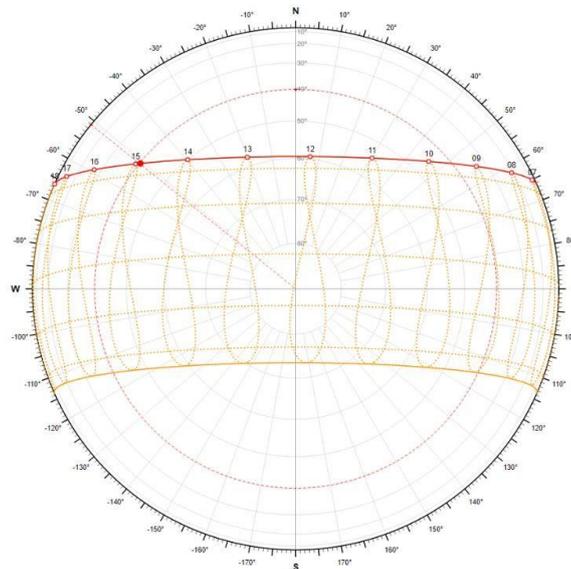
Como se indica anteriormente el clima de la ciudad de Cajamarca suele ser frío a mitad de año, por lo que el estudio de asoleamiento debe permitir la captación solar a fin de por brindar confort térmico en el interior de los espacios. Se considera, un estudio de asoleamiento durante el solsticio de invierno y solsticio de verano.

Figura 4. 8 "Asoleamiento en solsticio de verano"



Fuente: *Elaboración propia con base en sitio web SunPath.*

Figura 4. 9 "Asoleamiento en solsticio de invierno"

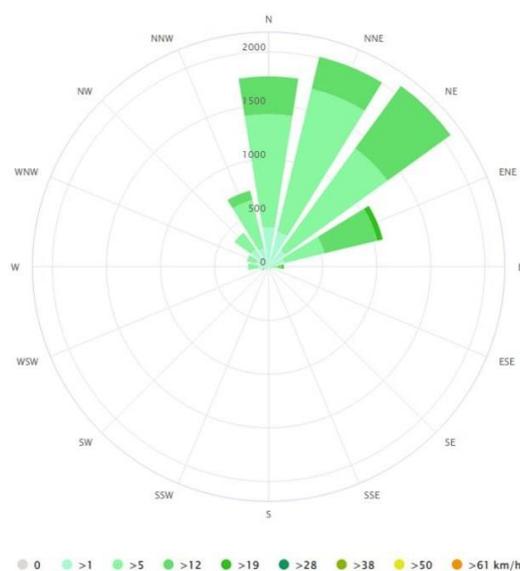


Fuente: *Elaboración propia con base en sitio web SunPath.*

f. Predominancia de vientos

De acuerdo con la rosa de vientos mostrada a continuación, la predominancia de los vientos es de Norte y Noreste, por lo que en ambientes donde la materialidad tiende a tener una transmitancia térmica baja se deberá evitar la incidencia de vientos y en ambientes que involucren aforos grandes debe proveerse de ventilación cruzada.

Figura 4. 10 "Rosa de vientos"



Fuente: *Elaboración propia con base en sitio web Meteoblue.*

4.1.2. Premisas de diseño arquitectónico

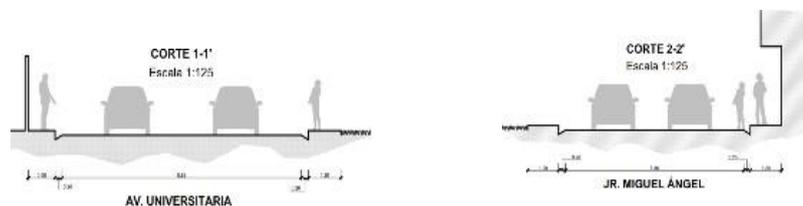
A continuación, se presentan las premisas de diseño arquitectónico aplicables al objeto arquitectónico, tomando en cuenta los diferentes estudios de terreno, formales, funcionales, los cuales conjuntamente se integrarán a los lineamientos finales empleados en el diseño del Centro de Salud Mental Comunitario.

a. Premisas funcionales

- Accesibilidad

Se toma en consideración las vías que tienen una conexión semidirecta con el terreno con el fin de evitar contaminación sonora y ambiental por la afluencia de los vehículos.

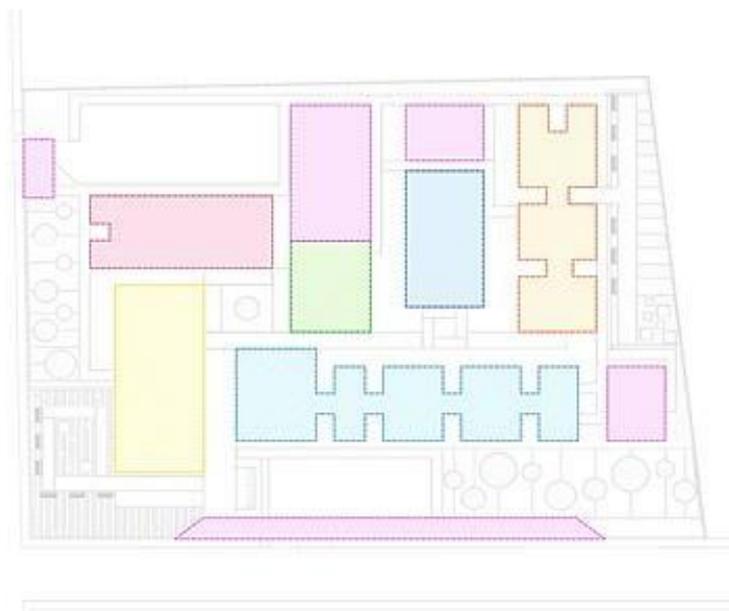
Figura 4. 11 "Accesibilidad, vías "



- Función

Se ha considerado la organización de las zonas de tal manera que los bloques componentes mantengan una conexión visual con su entorno. Asimismo, se organiza las zonas de tal manera que las más utilizadas por los usuarios estén de inmediato al ingreso principal y las zonas las cuales requieren privacidad dan hacia patios posteriores.

Figura 4. 12 "Función - zonificación"



- **Geometría en planta**

La geometría en planta considerada es ortogonal, se ha considerado una retícula sistémica en donde se organiza en torno de un centro que distribuye a diferentes espacios de manera equilibrada.

Figura 4. 13 Geometría



- **Circulación**

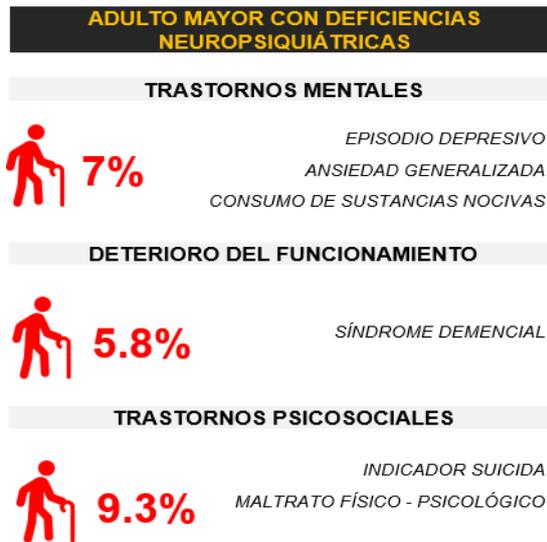
La configuración de los recorridos es lineal, predominando la regularidad de igual manera tienen remates visuales y son fáciles de comprender por la secuencia 2 de patios interiores.

b. Premisas económicas

- **Usuario**

Para el desarrollo de equipamiento se tomó en cuenta los diferentes tipos de usuarios, los cuales están conformados por adultos mayores con deficiencias neuropsiquiátricas.

Figura 4. 14 "Tipo de usuarios"



- **Servicio por ofrecer**

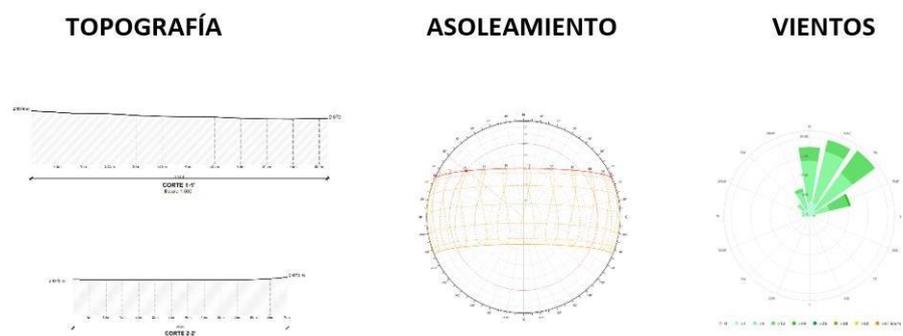
El proyecto brinda servicios especializados en psiquiatrías para adultos mayores, participación social y comunitaria.

c. Premisas ambientales

- **Implantación en el terreno**

Para el desarrollo del proyecto en el terreno se consideró la topografía, la orientación del sol, los vientos y las diferentes normativas de salud.

Figura 4. 15 Implantación en el terreno



d. Premisas Legales

- **Normas**

Las normas legales a tomar en cuenta en el diseño del proyecto fueron: El reglamento nacional de Edificaciones y las normas de diseño y la norma técnica de Centros de salud Mental Comunitario.

e. Premisas de diseño – lineamientos finales

Para el diseño del Centro de Salud Mental Comunitario se consideró los lineamientos del resultado de los diferentes análisis de la variable de estudio, considerando también al usuario principal que en este caso es el adulto mayor con deficiencias neurpsiquiátricas. Según con los lineamientos obtenidos en primer lugar se aplico los diferentes tipos de acceso, el acceso adelantado en el ingreso principal del proyecto, mientras que en las diferentes UPS Y UPSS, se considero los accesos de tipo retraso. En segundo lugar se consideró el tipo de jerarquía por tamaño y situación para la identificación rápida del ingreso. En tercer lugar se optó por la aplicación de contrastes por tonalidades en las diferentes zonas del proyecto y el contraste de luminosidad con la finalidad de identificar superficies e hitos. En cuarto lugar se ha empleado umbrales medianos en las circulaciones interiores de las zonas del proyecto los cuales alcanzan una altura entre 10 a 25m. En quinto lugar se consideró los diferentes nodos empleados en el proyecto los cuales ayudarán en la orientación del usuario y por último lineamiento de diseño se utilizó la iluminación natura y artificial las cuales han sido empleadas de acuerdo al requerimiento del equipamiento.

Figura 4. 16Premisas de diseño - lineamientos finales



a. Proyecto arquitectónico

A continuación, se presentan los componentes principales del desarrollo de la planimetría del Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas.

i. Plano de distribución arquitectónica

A continuación, se presenta la planta de distribución general del proyecto arquitectónico.

Figura 4. 17“Plano general de distribución arquitectónica”

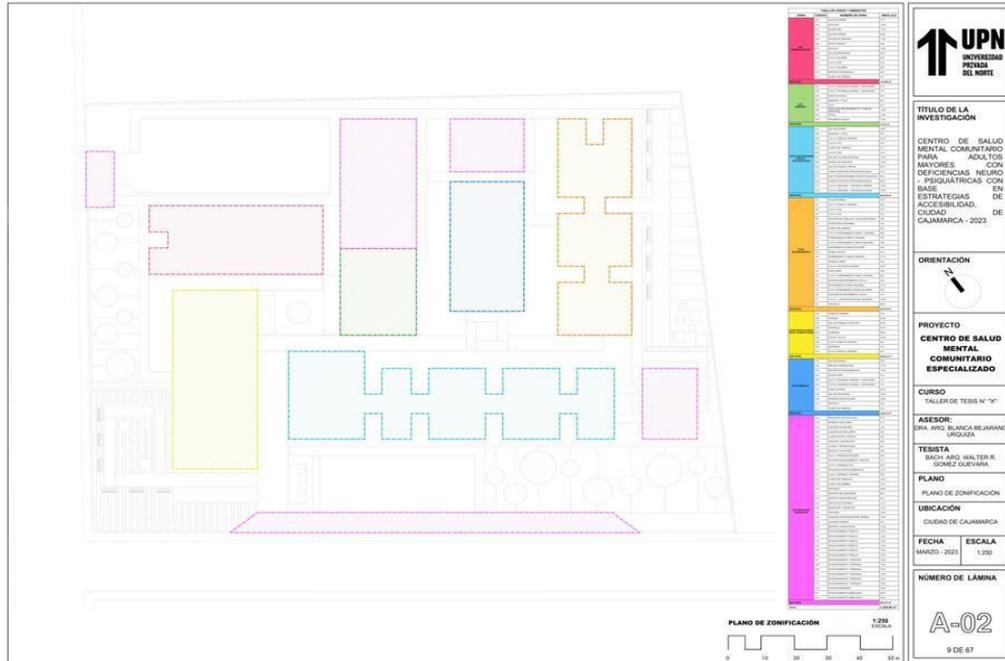


Fuente: *Elaboración propia*

ii. Plano de zonificación del proyecto arquitectónico

A continuación, se presenta la planta de distribución general codificada según cada una de las zonas del proyecto.

Figura 4. 18“Plano de zonificación del proyecto arquitectónico”



Fuente: *Elaboración propia*

iii. Máster plan del proyecto arquitectónico

A continuación, se presenta el master plan del proyecto arquitectónico.

Figura 4. 19“Master plan del proyecto arquitectónico”

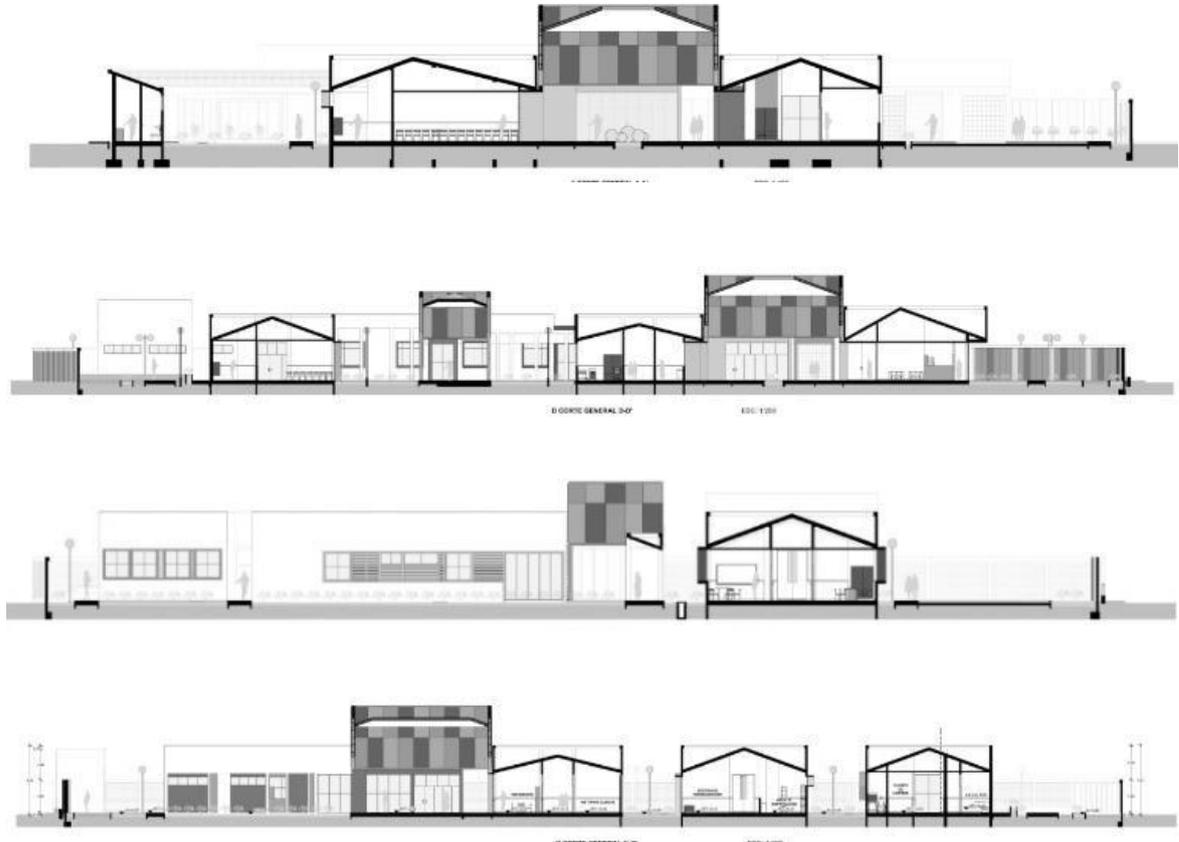


Fuente: *Elaboración propia*

iv. Cortes arquitectónicos generales

A continuación, se presentan las secciones generales del objeto arquitectónico que permiten una mejor comprensión de la espacialidad de los interiores.

Figura 4. 20 "Cortes arquitectónicos generales del proyecto"

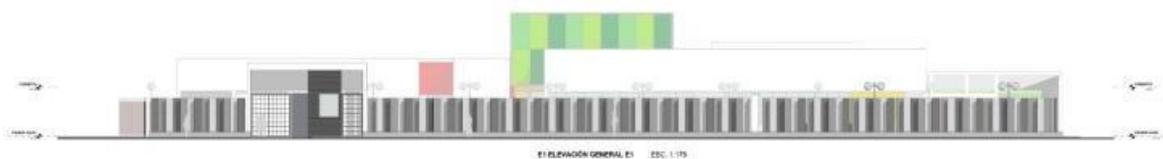


Fuente: *Elaboración propia*

v. Elevaciones arquitectónicas generales

A continuación, se presentan las secciones generales del objeto arquitectónico que permiten una mejor comprensión de la espacialidad de los interiores.

Figura 4. 21 "Elevaciones arquitectónicas generales del proyecto"





Fuente: *Elaboración propia*

b. Memoria descriptiva

i. Memoria descriptiva de arquitectura

a) Generalidades

El proyecto “Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas en base a estrategias de accesibilidad cognitiva, Cajamarca – 2022; es llevado a cabo como un espacio comunitario y vivencial de intercambio entre los adultos mayores de la ciudad y su entorno inmediato, que favorecerá a la integración social de este grupo etario y que propiciará mejor calidad de vida al hacer a un lado el trato asistencialista que se le brinda a los ancianos y a promover el envejecimiento activo y digno por medio de espacios arquitectónicos fáciles de comprender y usar íntegramente.

b) Planteamiento del objeto arquitectónico

El proyecto toma como base las áreas estipuladas en la NTS – N° 113 para el desarrollo de cada uno de los componentes que componen el funcionamiento del objeto arquitectónico. A continuación, se presenta un cuadro resumen de las zonas contempladas en el planteamiento del objeto arquitectónico.

Tabla 4. 4“Resumen de programación arquitectónica”

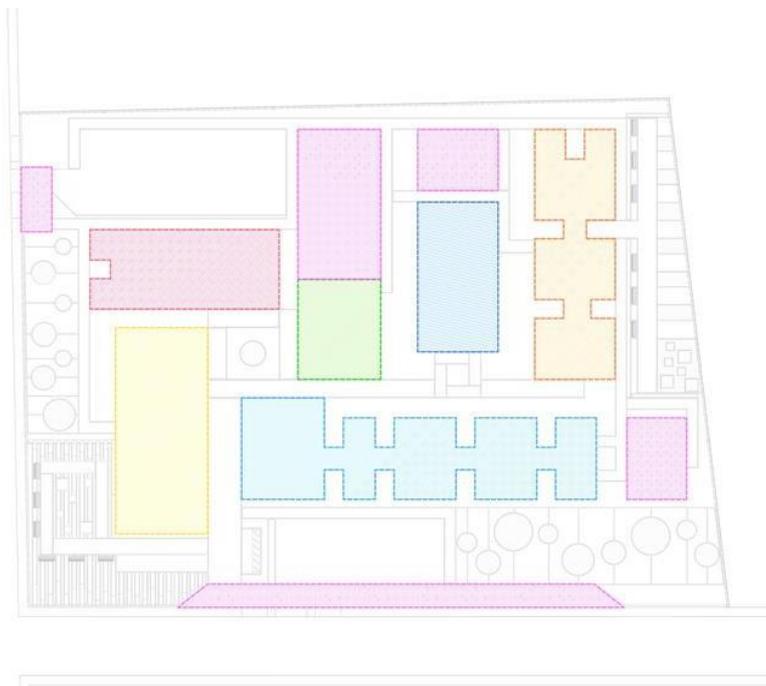
Tabla resumen de programación arquitectónica		
Zona	Área (m ²)	Descripción
UPS Administración	238,2	Cuenta con los ambientes destinados a la dirección de los recursos humanos, materiales y financiero que se desarrollaran en el objeto arquitectónico
UPSS Prestaciones Clínicas Psicosociales	502,42	Se trata de los ambientes que están destinados y condicionados para brindar servicios de salud mental para adultos mayores
UPSS Prestaciones Socio Comunitarias	468,38	Cuenta con diversos ambientes colectivos que tienen la finalidad de promocionar el cuidado y la prevención de la salud mental, así como la

		integración del adulto mayor en la comunidad
UPSS Internamiento	246,2	Corresponde a establecimientos de categoría I-4, su función principal es brindar apoyo asistencial por más de 12 horas.
UPS Servicios Generales	312,63	Se encarga de brindar soporte en la disposición de los materiales y el mantenimiento en general del objeto arquitectónico.
UPS Farmacia	196,35	Está destinada a la organización, almacenamiento, dispensación y expendio de medicamentos.
Total (m2)	2 156	

Fuente: *Elaboración propia.*

Se adjunta una imagen del plano de zonificación, donde se aprecia la organización y relaciones entre las zonas previamente descritas.

Figura 4. 22“Plano de zonificación”



Fuente: *Elaboración propia*

c) Aplicación de lineamientos de diseño

A continuación, se presentan los lineamientos de diseño anteriormente definidos en función a los casos arquitectónicos, normatividad y teorías de accesibilidad cognitiva. Los lineamientos de diseño se muestran mediante imágenes fotorrealistas donde se evidencia su aplicación en la arquitectura.

En el ingreso principal se aplicará el tipo de acceso adelantado. El acceso de tipo adelantado debe extenderse como un elemento formal más en la composición a fin de identificarse con facilidad por lo que debe tener elementos jerárquicos como columnas y color lo que facilita su visibilidad en el contexto inmediato.

Figura 4. 23 "Acceso tipo adelantado en ingreso principal"



Aplicación de acceso de tipo retrasado en el acceso a las diferentes UPS y UPSS del Objeto arquitectónico cuyo contorno es resaltado por la aplicación de color.



Figura 4. 24 "Acceso tipo retrasado en UPS Prestaciones Clínicas Psicosociales"

En el acceso principal se aplica una combinación de jerarquía por tamaño y por la situación. En la composición del objeto arquitectónico el acceso destaca al extenderse como un elemento formal de menor tamaño del cual parte un eje ue dirige al usuario al hall de distribución principal.

Figura 4. 25° "Jerarquía por tamaño y por situación en el Ingreso principal"



Aplicación de contraste de tonalidades con colores saturados en el ingreso a cada una de las UPS Y UPSS del oa. el color verde y sus tonalidades tienen mayor porcentaje de aplicación. la paleta de colores se conforma por pinturas denominadas como: verde milano, verde tenis, verde tropical aplicada en la ups tratamientos clínicos - psicosociales (zona matriz), amarillo limón aplicada en la ups prestaciones sociocomunitarias, aplicada rojo fascinación en la ups administración, naranja salmón aplicada en la upps internamiento y mate capuchino aplicada en la ups admisión.

Figura 4. 26 "Contraste de tonalidades"



Aplicación de contraste de luminosidad cromático en las superficies tanto exterior como interiormente a cada una de las unidades con la finalidad de que estas sean fácilmente identificables; se aplica a partir de una escala de color con la paleta antes mencionada. en la escala de la luminosidad se ha considerado un degradado al 75%.

Figura 4. 27 "Contraste de luminosidad"



Fuente: *Elaboración propia*

Figura 4. 28 "Contraste de luminosidad"



Fuente: *Elaboración propia*

Aplicación de umbral mediano en la circulación principal de la zona matriz (upss – prestaciones clínico - psicosocial) como un elemento de diseño formal con aberturas a ambos lados y caracterizado por el color aplicado en contraste de luminosidad interior y exteriormente.

Figura 4. 29 "Tipos de umbrales "



Fuente: *Elaboración propia*

La aplicación del nodo de origen se ha desarrollado mediante un espacio central – radial que organiza la composición y que en su interior permite visualizar a la vez las unidades de mayor flujo para el usuario.

Figura 4. 30 “Nodos de origen”



Fuente: *Elaboración propia*

Para la aplicación del nodo de sucesión se diseñó una serie de patios en repetición caracterizados y diferenciados por color y vegetación que servirán como puntos de orientación en la circulación principal de la zona matriz.

Figura 4. 31 “Nodos de sucesión”



Fuente: *Elaboración propia*

Aplicación de un nodo de apoyo el cual contiene elementos formales con la asignación de colores mencionada anteriormente a cada unidad del oa; este servirá como un guía para identificar cada una de las unidades del oa.

Figura 4. 32 "Nodos de Apoyo "



Fuente: *Elaboración propia*

Aplicación de la iluminación natural por medio de una única abertura cenital en el hall de distribución principal para realzar la jerarquía de este espacio que organiza toda la composición.

Figura 4. 33 "Abertura singular "



Fuente: *Elaboración propia*

Aplicación de iluminación natural por medio de aberturas rítmicas abiertas por ambos lados en las circulaciones exteriores; estas presentan una serie de columnas que conforman un patron direccional en los recorridos.

Figura 4. 34 "Aberturas rítmicas"



Fuente: *Elaboración propia*

Aplicación de iluminación artificial por bañado de pared mediante perfiles led colocados en la bisectriz de la circulación interior principal de la zona matriz. esta iluminación define los límites y proyecta direccionalidad en la circulación principal. las luminarias.

Figura 4. 35 " Iluminación artificial tipo bañado de pared"



Fuente: *Elaboración propia*

Aplicación de iluminación artificial por bañado de piso por luminarias empotradas en piso que denotan continuidad por medio de su repetición, las luminarias aplicadas son de baja luminancia (3w).

Figura 4. 36" Iluminación artificial tipo bañado de piso"



Fuente: *Elaboración propia*

ii. Memoria Justificativa de Arquitectura

a) Datos Generales

A continuación, se presentan los datos generales del proyecto mediante una ficha técnica.

Tabla 4. 5 "Datos generales del terreno"

Datos generales del terreno	
Nombre del Proyecto	Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas
Ubicación y Localización	Departamento de Cajamarca, Provincia de Cajamarca, Distrito de Cajamarca, Ciudad de Cajamarca en el Sector 13, entre las calles: Av. Universitaria y Jr. Miguel Ángel.
Área	5 548 m ²
Perímetro	301, 29 m lineales

Colindantes	<ul style="list-style-type: none"> • Por el Noreste, lotes urbanos con vivienda residencial. • Por el Este, con el Jr. Miguel Ángel. • Por el Sur, con la Av. Universitaria. • Por el Noroeste, pasaje sin nombre.
Geografía	Topografía predominantemente llana con 3, 5% de pendiente.
Zonificación	R4

Fuente: *Elaboración propia*

b) Parámetros urbanísticos

A continuación, se presentan la comparación entre los parámetros urbanísticos establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano 2016 – 2026, Manual de Planes de Desarrollo Urbano del MVCS DE y el proyecto arquitectónico desarrollado.

Tabla 4. 6“Parámetros urbanísticos del proyecto”

Parámetros urbanísticos del proyecto		
Parámetros	Normativo	Proyecto
Densidad neta	-	0, 1
Usos permitidos (R4)	Usos residenciales, comerciales y otros usos	Salud – H2
Lote Mínimo	2800 m ² Categoría I-4	5 548
Frente mínimo	-	63, 75 m lineales
Altura de edificación	4 niveles	1 nivel
Retiros	-	Ninguno
Coefficiente de edificación	-	1,4

Fuente: *Elaboración propia*

c) Referencias Normativas

Se consideran las siguientes normativas:

Tabla 4. 7“Resumen de programación arquitectónica”

Código	Nombre	Descripción
D.S. N°022-2016-VIVIENDA	“Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano, 2020”	Brinda criterios para la determinación del tamaño mínimo del terreno
N° 113	“Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención”	Establece criterios técnicos de diseño para establecimientos del primer según su categoría, para este caso: I-4.
N° 138	“Centros de Salud Mental Comunitarios”	Establece criterios técnicos de diseño específicamente para Centros de Salud Mental Comunitarios, así como los ambientes y sus mobiliarios
A.010	“Condiciones Generales de Diseño”	Establece criterios de diseño generales
A.050	“Salud”	Establece criterios técnicos a de diseño como la dotación de los servicios higiénicos y áreas mínimas para fines de evacuación.
A.120	“Accesibilidad Universal en Edificaciones”	Establece criterios de diseño para tener espacios accesibles para todos
A.130	“Requisitos de Seguridad”	Establece los sistemas de evacuación y señalización de seguridad para salvaguardar la vida de los usuarios

Fuente: *Elaboración propia*

iii. Memoria de estructuras

a) Generalidades

El proyecto “Centro de Salud Mental Comunitario especializado en Adultos Mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas, Cajamarca – 2022” propone un sistema estructural de trama predominantemente regular, cuyas pre - dimensiones para fines de anteproyecto se basan en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

b) Normatividad

De acuerdo con el RNE, se consideran las siguientes normas como referentes para el desarrollo del predimensionamiento estructural.

Tabla 4. 8“Normas referentes en el predimensionamiento de elementos estructurales”

Normas referentes en el predimensionamiento		
Norma	Tema	Descripción
E.020	Cargas	Se establecen las cargas muertas y vivas de acuerdo con el uso que desarrolla el proyecto
E.030	Diseño Sismorresistente	Se brindan consideraciones para el diseño sísmico de los elementos estructurales.
E.040	Vidrio	Se establecen consideraciones para la aplicación de instalaciones donde se utilice vidrio correctamente además de especificaciones técnicas.
E.050	Suelos y Cimentaciones	Se consideran algunos aspectos para el dimensionamiento de elementos de cimentación
E.060	Concreto Armado	Se establecen consideraciones de los elementos estructurales sin refuerzo y con refuerzo.
E.070	Albañilería	Se establecen las cargas muertas y vivas de acuerdo al uso que desarrolla el proyecto
E.090	Estructuras Metálicas	Se establecen algunas condiciones de diseño y especificaciones técnicas.

Fuente: *Elaboración propia*

c) Estructuración

El planteamiento preliminar de la estructuración del objeto arquitectónico se desarrolla mediante pórticos armados organizados en una trama regular y simétrica con ligeras variaciones, de tal manera que se facilita las capacidades de resistencia estructural de los elementos y el predimensionamiento correspondiente de cada uno de ellos. Los elementos de concreto armado que componen el sistema estructural son: zapatas, vigas de cimentación, columnas y columnetas de confinamiento, vigas y viguetas en aligerados. Se consideran otros elementos de materiales correspondientes a estructuras metálicas y cerramientos de vidrio a modo de muro cortina.

d) Predimensionamiento de elementos estructurales

El proyecto es de un solo nivel y dispone de una trama estructural predominantemente regular por lo que las áreas tributarias existentes en estas tendrán una repartición similar de cargas. Para elementos estructurales de concreto armado se considera una resistencia estructural a la compresión de 210 kg/cm² mientras que para obras de

concreto simple como obras exteriores, y falsos piso y contrapiso se considera una resistencia de 175kg/cm².

e) Losa aligerada

Dado que la edificación es de un solo nivel, las losas aligeradas están diseñadas únicamente para soportar su propia carga o carga muerta. Para la determinación del peralte de la losa aligera, la cual se desarrollará en una sola dirección con una caída de 20° según NTS N° 113, se considera la luz entre ejes según cada bloque determinándose principalmente la luz más extensa a la que se denominará a partir de este punto como: “1” y la luz de la modulación de la trama estructural predominante en cada zona, a la que se denominará como “2”.

Tabla 4. 9“Predimensionamiento de peralte de losa aligerada”

Predimensionamiento de losa aligerada	
$h = Ln/25$	
<i>Donde:</i>	
<i>B: Peralte de losa</i>	
<i>O: Luz menor de losa (entre ejes)</i>	
Luz menor de la losa (1)	6, 12 m
Peralte de la losa	24, 48 (25 cm)
Luz menor de la losa (2)	4, 95 m
Peralte de la losa	19, 80 (20 cm)

Fuente: *Elaboración propia*

f) Vigas Principales

Para el cálculo del predimensionamiento del peralte de las vigas principales se debe establecer en primer lugar las categorías de las edificaciones establecidas en la norma E.030. El objeto arquitectónico al desarrollar el uso de salud, se considera dentro de la categoría A, por lo que la fórmula a aplicar es la siguiente.

Tabla 4. 10 "Predimensionamiento de peralte de vigas"

Predimensionamiento de vigas principales	
$h = L/10$	
<i>Donde:</i>	
<i>h: Peralte de vigas principales</i>	
<i>L: Luz entre de ejes de la viga</i>	
Luz entre ejes de viga (1)	5, 90 m
Peralte de viga	59, 00 (60 cm)
Luz entre ejes de viga (2)	3, 70 m
Peralte de viga	37,00 (40 cm)

Fuente: *Elaboración propia con base en RNE, Norma E.030.*

Una vez determinada el peralte de las vigas, se procede a determinar ancho o longitud de su base, para lo cual se utiliza la siguiente fórmula:

Tabla 4. 11 "Predimensionamiento de longitud de la base de vigas peraltadas"

Predimensionamiento de base de vigas principales	
$b = h/2$	
<i>Donde:</i>	
<i>h: Peralte de viga</i>	
<i>b: Base de viga</i>	
Peralte de viga (1)	60 cm
Base de viga peraltada	30 cm
Peralte de viga (2)	40 cm
Base de viga peraltada	25cm

Fuente: *Elaboración propia con base en RNE, Norma E.030.*

g) Columnas

Como se mencionó anteriormente se consideran las categorías de edificaciones establecidas en el RNE, norma E.030, donde se determina que el objeto arquitectónico se encuentra en la categoría "A". Para el predimensionamiento se consideran tres tipos de columnas: céntricas, excéntricas y esquinadas.

Tabla 4. 12 "Predimensionamiento de Columnas para luces grandes del proyecto"

Predimensionamiento de columnas
$Ac = \frac{P \text{ servicio}}{n \cdot f'c}$
<p>Donde:</p> <p><i>Ac</i>: Área requerida de la columna</p> <p><i>Ps</i>: Peso de servicio</p> <p><i>n</i>: constante en función de tipo de columna (Céntrica=0,45, Excéntrica y Esquinada =0,35)</p> <p><i>f'c</i>: resistencia a la compresión del concreto</p>

Fuente: Elaboración propia con base en RNE.

Tabla 4. 13 "Predimensionamiento de Columnas para luces grandes del proyecto"

Predimensionamiento de columnas – luces grandes					
Columnas Céntricas					
Área tributaria	N° de pisos	P. Edificación	P. Servicio	Área requerida	Dimensiones asignadas
17, 65 m ²	1	1 500 kg/m ²	26 475 kg	490, 88 cm ²	Cumple con una columna cuadrada de 17cm, pero se considera un 25cm por dimensiones de viga.
Columnas excéntricas					
11, 16 m ²	1	1 500 kg/m ²	16 680 kg	226,94 cm ²	Cumple con una columna cuadrada de 17cm, pero se considera un 25cm por dimensiones de viga.
Columnas esquinadas					
7, 22 m ²	1	1 500 kg/m ²	10 830 kg	147, 35 cm ²	Cumple con una columna cuadrada de 15 cm, pero se considera un

25cm por
 dimensiones
 de viga.

 Fuente: *Elaboración propia con base en RNE.*

Tabla 4. 14“Predimensionamiento de Columnas para luces cortas promedio del proyecto”

Predimensionamiento de columnas – luces cortas y promedio					
Columnas céntricas					
Área tributaria	N° de pisos	P Edificación	P Servicio	Área requerida	Dimensiones asignadas
11, 65 m ²	1	1 500 kg/m ²	17 475 kg	237, 76 cm ²	Cumple con una columna cuadrada de 17 cm, pero se considera un 25cm por dimensiones de viga.
Columnas excéntricas					
6,63 m ²	1	1 500 kg/m ²	9 945 kg	135, 31 cm ²	Cumple con una columna cuadrada de 17 cm, pero se considera un 25cm por dimensiones de viga.
Columnas esquinadas					
3,30 m ²	1	1 500 kg/m ²	4 950 kg	67, 35 cm ²	Cumple con una columna cuadrada de 15 cm, pero se considera un 25cm por dimensiones de viga.

 Fuente: *Elaboración propia con base en RNE.*

h) Zapatas

Como se indica anteriormente, el objeto arquitectónico está comprendido en las edificaciones esenciales de categoría A, lo que definirá el peso de la edificación. Para determinar las zapatas se consideran la capacidad admisible según norma, estableciéndose el suelo como un intermedio, teniéndose así un coeficiente “K” de 0,8, un peralte de 50cm y una capacidad admisible de 3kg/cm².

Tabla 4. 15 “Predimensionamiento de Columnas para luces cortas promedio del proyecto”

Predimensionamiento de zapatas – luces grandes						
Área tributaria	N° De Pisos	P Edificación	P Servicio	Área requerida	Capacidad admisible	Dimensiones asignadas
Columnas céntricas						
17, 65 m ²	1	1 500 kg/m ²	26 475 kg	490, 88 cm ²	3kg/cm ²	Se consideran zapatas de 120 x 120 x 50cm
Columnas excéntricas						
11, 16 m ²	1	1 500 kg/m ²	16 680 kg	226,94 cm ²	3kg/cm ²	Se consideran zapatas de 100 x 100 x 50cm
Columnas esquinadas						
7, 22 m ²	1	1 500 kg/m ²	10 830 kg	147, 35 cm ²	3kg/cm ²	Se consideran zapatas de 100 x 100 x 50cm
Predimensionamiento de zapatas – luces cortas y promedio						
Área tributaria	N° de Pisos	P Edificación	P Servicio	Área requerida	Capacidad admisible	Dimensión Es Asignadas
Columnas céntricas						
11, 65 m ²	1	1 500 kg/m ²	17 475 kg	237, 76 cm ²	3kg/cm ²	Se consideran zapatas de 100 x 100 x 50cm
Columnas excéntricas						

6,63 m ²	1	1 500 kg/m ²	9 945 kg	135, 31 cm ²	3kg/cm ²	Se consideran zapatas de 100 x 100 x 50cm
Columnas esquinadas						
3,30 m ²	1	1 500 kg/m ²	4 950 kg	67, 35 cm ²	3kg/cm ²	Se consideran zapatas de 100 x 100 x 50cm

Fuente: *Elaboración propia con base en RNE.*

i) Vigas de cimentación

Para el predimensionamiento de vigas de cimentación se considera las dimensiones de luz libre de la viga de cimentación para luego calcular un peralte mínimo, un peralte máximo para finalmente obtener un peralte promedio. La base de la viga de cimentación, se considerará en función al ancho de la columna por fines de procesos constructivos.

Tabla 4. 16 "Predimensionamiento de vigas de cimentación"

Predimensionamiento de vigas de cimentación		
$h = \frac{L}{c}$		
<i>Donde:</i>		
<i>L: Luz libre de la viga de cimentación (entre ejes)</i>		
<i>h: peralte de la viga de cimentación</i>		
<i>c: Coeficiente de 9, cuando es peralte mínimo y 7 cuando es peralte máximo</i>		
Luces grandes		
Peralte	Luz entre ejes	Peralte promedio
mínimo	5, 90 m	63, 25 (Se considera 65 cm)
máximo		
Luces cortas o promedio		
Peralte	Luz entre ejes	Peralte promedio
mínimo	3, 70 m	47, 54 (Se considera 50 cm)

máximo

Fuente: *Elaboración propia con base en RNE.*

iv. Memoria de instalaciones sanitarias

a) Generalidades

El enfoque principal de este apartado es establecer las dotaciones diarias de agua potable frente al posible consumo del proyecto centro de salud mental comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuropsiquiátricas, para ello se toma en cuenta al Reglamento Nacional de Edificaciones en la Norma IS.010, Instalaciones sanitarias en edificaciones.

b) Dotación de consumo diario

El objeto arquitectónico está clasificado dentro de locales que brindan el servicio de salud, por lo que se tiene en cuenta la dotación diaria considerando lo siguiente:

Tabla 4. 17“Dotación diaria de agua potable”

Dotación de consumo diario			
Zona	Establecido en Norma	cantidad	Dotación diaria
UPS Admisión (Oficinas)	500 L/d por consultorio	2	1 000 L/d
UPS Administración (Oficinas)	6L/d por m ²	153 m ²	918 L/d
UPSS Prestaciones Clínicas – Psicosociales (Consultorios)	500 L/d por consultorio	4	2 000 L/d
UPS Prestaciones socio-comunitarias (Restaurantes)	50L/d por m ² +	46 m ²	2 300 L/d
UPSS Internamiento (Según número de camas de internamiento)	600 L/d por cama	6	3 600 L/d
UPS Servicios Generales (depósitos de materiales)	0,5 L/d por m ²	230 m ²	115 L/d
Farmacia (Oficinas)	6L/d por m ²	196 m ²	732 L/d

Áreas verdes	2L/d por m ²	871 m ²	1743 L/d
Total			12 407, 50 L/d

Fuente: *Elaboración propia con base en RNE.*

c) Dimensionamiento de cisterna

Considerando la continuidad del consumo estimado de la dotación diaria se determina el uso de un tanque cisterna. La capacidad de la cisterna estará determinada por la dotación diaria 12 407, 50 L/d calculada previamente. De esta dotación se toman $\frac{3}{4}$ del consumo diario para y se procede a convertir en m³, dando como resultado 9 305 L/d, por lo que se asumen dimensiones de la cisterna en concreto armado de 1,80 de altura por 2,75 m de profundidad por 1,90 m de ancho.

Tabla 4. 18 "Dimensionamiento de Cisterna"

Dimensionamiento de cisterna				
Tipo	Dotación Diaria (3/4)	Volumen (m ³)	Dimensiones Asignadas (m)	Cantidad
Concreto armado	9 305 L/d	9,48 m ³	2,75 x 1,90 x 1,80	1

Fuente: *Elaboración propia con base en RNE.*

d) Tanque elevado

De acuerdo con el RNE, el volumen del tanque elevado considera $\frac{1}{3}$ de la capacidad o volumen cisterna. Por lo que, el volumen del tanque elevado debe aproximarse a 3 101,6 Litros para la cisterna tipo 1, los que se abastecerán con 01 tanque de 2500 Litros + 01 tanque de 750 Litros.

e) Máxima demanda simultánea

Se considera que el sistema de agua potable aplicado a la edificación será indirecto a cisterna, con tanque elevado y equipo de bombeo. Para establecer la máxima demanda simultánea, se consideran los aparatos sanitarios planteados y su posible gasto diario de acuerdo con el RNE, aplicando el método Hunter. Obteniéndose que el gasto probable total en el objeto arquitectónico será de 4,44 L/s.

Tabla 4. 19 "Máxima demanda simultánea de Agua Potable"

Máxima demanda simultánea			
Tipo de aparato sanitario	Número de aparatos	Unidades de Gasto (U.G)	Gasto Parcial (U.H)
UPSS prestaciones clínico-psicosociales			
Inodoro	11	1,5	18
Urinario	4	2,5	12, 5
Ducha	-	1,5	0
Lavatorio	11	1,5	7,5
Lavadero	0	2	0
Total U.H.			48,5
Gasto probable			1,09 L/s

Fuente: *Elaboración propia con base en RNE.*

f) Equipo de bombeo

El equipo de bombeo necesario deberá tener una potencia y capacidad suficiente para impulsar el caudal suficiente para la demanda requerida. Para determinar la potencia del equipo de bombeo se considera el Caudal De La Bomba, la Altura Dinámica Total (HDT) y la eficiencia de la Bomba (E).

Tabla 4. 20“Equipo de bombeo”

Equipo de bombeo			
Caudal de Bombeo (Q_{bombeo})	Altura dinámica Total (H.D.T)	Eficiencia de la bomba (E)	Potencia de la bomba (HP)
4, 44 L/s	12, 20 m	50%	1, 43 HP. Se adopta 1, 5 para fines prácticos

Fuente: *Elaboración propia con base en RNE.*

g) Diámetro de la tubería de alimentación

El diámetro de la tubería de alimentación considera el diámetro de la tubería de alimentación debe ser menor al diámetro del caudal de bombeo. Por lo tanto, se considera lo siguiente:

Tabla 4. 21 "Diámetro de tubería de alimentación"

Diámetro de tubería de alimentación			
Caudal de Bombeo (Q_{bombeo})	Tiempo de llenado (4 horas según RNE)	Volumen de cisterna	de Diámetro de caudal de bombeo (Q_d)
4, 44 L/s	4 h	9, 48m ³	Se adopta una tubería de 1 1/2" ya que la el caudal es mayor a 3

Fuente: *Elaboración propia con base en RNE.*

h) Diámetro de la tubería Impulsión y succión

De acuerdo con el Gasto de Bombeo determinado como 4, 4 L/s se procede a estimar la tubería de impulsión y succión de acuerdo a lo establecido en el anexo N° 5 de la Norma IS.010 del RNE, teniéndose así un diámetro mayor a 3 y menor a 5, por lo que se consideran 2".

v. Memoria de instalaciones eléctricas

a) Generalidades

A continuación, se presentan la descripción de las disposiciones consideradas para el desarrollo del sistema de instalaciones eléctricas del proyecto "Centro de Salud Mental Comunitario especializado en Adultos Mayores, Cajamarca – 2022. Se toma en consideración el RNE, en las normas EM.010.

b) Red eléctrica

Se brindan algunas disposiciones para el diseño de instalaciones eléctricas de acuerdo al RNE y en la NTS N° 113. En el proyecto se ha determinado un ambiente denominado como cuarto técnico que está destinado a la instalación de los tableros eléctricos. Los tableros eléctricos deben contar con la señalización adecuada con el fin evitar riesgos. Los conductores eléctricos en los corredores se han instalado mediante bandejas

metálicas por encima del falso cielo raso en los ambientes donde se desarrolla este tipo de acabado.

c) Tomacorrientes

Los tomacorrientes utilizados son de tipo mixto compuesto, de 1/16 amperios y también tomacorrientes con espigas lo que tendrán una caja de dimensiones de 130 x 100 x 55 mm.

d) Alumbrado

En la edificación se aplican luminarias tipo T8, con balastro electrónico; se prioriza las luminarias que faciliten el ahorro de energía, por lo que se tiene en consideración luminarias de tipo Led y su aplicación, como se ha indicado anteriormente deben proveer de un tipo de iluminación directa difusa a fin de no causar deslumbramientos. En los exteriores la iluminación también debe priorizar el uso de luminarias led con el fin de generar ahorro energético. A su vez las luminarias deberán evitar su caída y causar daño a los usuarios por lo que están utilizando cintillos para estar sujetas.

e) Sistemas de puesta a tierra

El sistema de puesta a tierra considera como mínimo un punto donde se aplica. La medida de la resistencia de la puesta a tierra se comprende entre 500 000 y 1 000 000 ohmios.

f) Cálculo de Máxima demanda

Se realizó el cálculo de máxima demanda del proyecto considerando los tablero de distribución por zonas y de acuerdo a lo indicado en el código Nacional de Electricidad.

Tabla 4. 22 "Cuadro de máxima demanda".

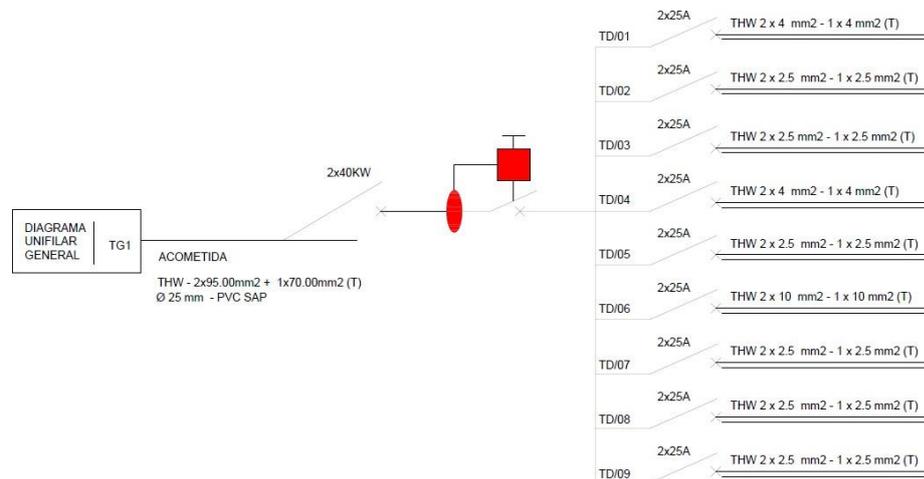
CUADRO DE MÁXIMA DEMANDA													
ÍTEM	CONCEPTO			C.U	C.I	F.D	M.D Parcial	M.D total	IN	ID	IT	IC	ALIMENTADOR PRINCIPAL
UPS TRATAMIENTO CLINICOS PSICOSOCIALES	TD - 01	Iluminacion y tomacorriente	245.71	20	4914.2	100%	4914.2	4914.2	8.30	10.37	16	20	2 = 4mm ² TW 1 = 4mm ² TW(t)
UPS PRESTACIONES SOCIO COMUNITARIAS	TD - 02	Iluminacion y tomacorriente	230.29	20	4605.8	100%	4605.8	4605.8	7.78	9.72	10	16	3 = 2.5mm ² TW 1 = 2.5mm ² TW(t)
UPS INTERNAMIENTO	TD - 03	Iluminacion y tomacorriente	219.93	20	4398.6	100%	4398.6	4398.6	7.43	9.28	10	16	4 = 2.5mm ² TW 1 = 2.5mm ² TW(t)
UPS FARMACIA	TD - 04	Iluminacion y tomacorriente	122.41	20	2448.2	100%	2448.2	2448.2	12.36	15.46	16	20	5 = 4mm ² TW 1 = 4mm ² TW(t)
UPS SERVICIOS GENERALES	TD - 05	Iluminacion y tomacorriente	80.20	20	1604	100%	1604	1604	2.71	3.38	10	16	6 = 2.5mm ² TW 1 = 2.5mm ² TW(t)
UPS SERVICIOS GENERALES	TD - 06	Iluminacion y tomacorriente	202.12	20	4042.4	100%	4042.4	4042.4	20.42	25.52	32	40	7 = 10mm ² TW 1 = 10mm ² TW(t)
UPS ADMINISTRACIÓN	TD - 07	Iluminacion y tomacorriente	153.86	20	3077.2	100%	3077.2	3077.2	5.19	6.49	10	16	8 = 2.5mm ² TW 1 = 2.5mm ² TW(t)
UPS ADMISIÓN	TD - 08	Iluminacion y tomacorriente	71.61	20	1432.2	100%	1432.2	1432.2	7.23	9.04	10	16	2 = 2.5mm ² TW 1 = 2.5mm ² TW(t)
ALUMBRADO EXTERIOR	TD - 09	Iluminacion	2637.00	20	52740	100%	52740	52740	89.03	111.29	100	16	2 = 2.5mm ² TW 1 = 2.5mm ² TW(t)
							SUMA	79262.60	133.97	167.46	100	16	3= 16mm² NYV 1=16mm² NYV(T)

Fuente: *Elaboración propia*

g) Diagrama Unifilar General

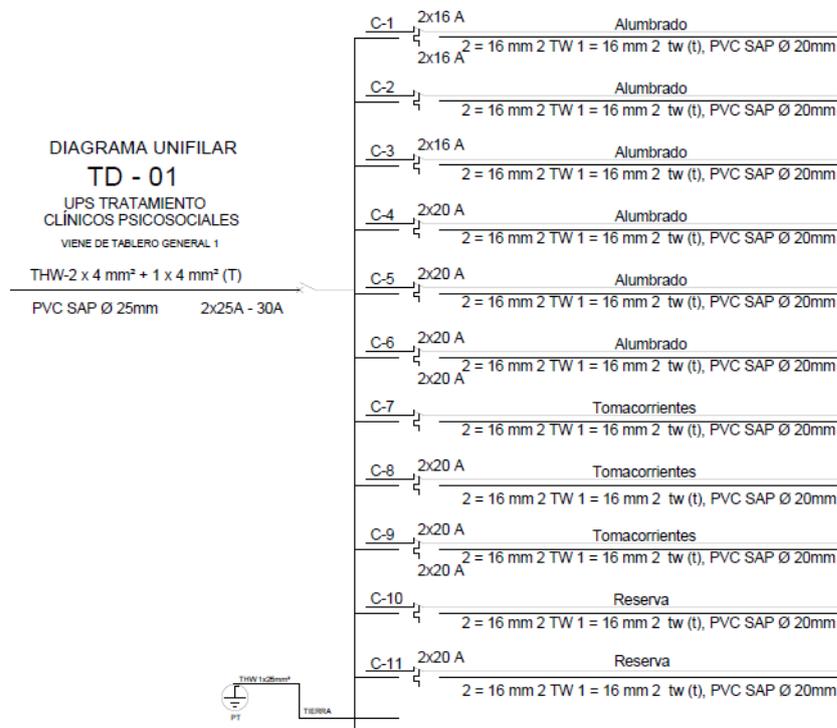
Se realizó el diagrama unifilar general y el de la zona matriz, considerando los circuitos de los tableros de distribución.

Figura 4. 37 "Diagrama unifilar"



Fuente: *Elaboración propia*

Figura 4. 38 "Diagrama unifilar - zona matriz"



Fuente: *Elaboración propia*

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

a. Discusión

Como se ha mencionado anteriormente, la presente investigación está basada en el desarrollo y comprobación de las *“Estrategias de Accesibilidad Cognitiva”* en un objeto arquitectónico denominado como Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuro - psiquiátricas en la ciudad de Cajamarca. A continuación, se presentan la discusión a partir de los resultados obtenidos respecto a los casos arquitectónicos y la teoría de la variable de investigación:

Tabla 5. 1 *“Discusión sobre Identificación Contextual”*

Discusión – Identificación Contextual			
Subdimensión		Acceso visual	
Indicador	Teoría	Resultado	Discusión
Tipo de Acceso	<i>“La misma arquitectura es de gran ayuda para que los propios elementos arquitectónicos lo diferencien de los demás edificios, particularicen e identifiquen donde está la entrada principal” (CERMI, 2021).</i>	El estudio de casos demuestra que, el tipo de acceso más visual y por tanto identificable es el acceso de tipo adelantado, este se extiende como pieza formal más en la composición donde están presentes los principios de jerarquía y simetría.	La entrada principal está ligada a la misma particularidad del acceso arquitectónico que es producto de elementos arquitectónicos; de acuerdo con los casos arquitectónicos el acceso adelantado funciona con mayor eficiencia en cuanto a la visibilidad del acceso. Estos dos puntos indican que la visibilidad del acceso cuando es visual debe estar ligado a la composición arquitectónica, por ello se plantea el acceso adelantado como un elemento formal más en la composición.
Tipo de Jerarquía	El “acceso visual, generalmente manejado con elementos jerárquicos (como mayor escala, elementos arquitectónicos posicionadores como frontones, arcos, columnas gigantes,	El estudio de casos demuestra que, el tipo de jerarquía más eficiente para identificar al acceso es una combinación entre el tamaño de la volumetría y el contorno particular en relación a la composición, estas	Como indica la teoría la jerarquía es fundamental para hacer visual acceso y el estudio de casos determina que es la jerarquía por tamaño y contorno de los elementos arquitectónicos lo que predomina en un acceso

etcétera” (Solano-Meneses, 2021).	características aportan mayor facilidad de identificación, mayor visibilidad y diferenciación de puntos de acceso.	visual eficiente. Sin embargo, la simetría también cumple un rol importante, ya que un elemento simétrico en una composición asimétrica puede resaltar y hacerse notar en la composición.
-----------------------------------	--	---

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 5. 2 “Discusión sobre Homologación Espacial”

Tabla de Discusión – Homologación Espacial			
Subdimensión		Color	
Indicador	Teoría	Resultado	Discusión
Tipo de contraste	<p>“Dada su capacidad de poder generar contrastes, diferencias y activación neurológica, su impresión que puede facilitar la orientación y la dirección de percepción de seguridad de ubicación en los usuarios” (Brusilovsky, 2021).</p>	<p>El estudio de casos demuestra que, el contraste de tonalidades permite diferenciar zonas y/o espacios, por medio de una gama de colores saturados como verde de aplicado entre 2 – 29% en superficies interiores y en superficies exteriores del 26 – 73%, el color amarillo solo en interiores hasta un 36%, el color naranja solo en interiores hasta un 20%, el color rojo solo en interiores hasta un 9% y miel solo en exteriores hasta un 56%. El contraste de tonalidades por luminosidad en los casos se da en los recorridos para proyectar direccionalidad ya sea en interior o exterior por medio de una gama de verdes donde se llega a recubrir del 18 –26% de la superficie.</p>	<p>De acuerdo con la autora, la capacidad de generar contrastes de color debe facilitar la ubicación y la direccionalidad. En todos los casos estudiados el color verde está presente. Este color más allá de las cualidades para producir un estado de tranquilidad, paz y relajamiento de acuerdo a la psicología del color, en las personas de la tercera edad cuando está saturada se puede identificar con facilidad, aunque no debe contrastarse con el color azul. Otros colores utilizados como el amarillo, naranja, rojo también poseen cualidades para la identificación de espacios. Sin embargo, en los casos, su uso aplicación se da en áreas reducidas ya que puede causar una sobre estimulación neurológica y ser incómodos.</p>

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 5. 3 “Discusión sobre Hitos Perceptuales”

Tabla de discusión – Hitos perceptuales			
Subdimensión		Hitos visuales	
Indicador	Teoría	Resultado	Discusión
Tipo de Umbral	<p>“Visualización de elementos de orientación, indicios o señales que, a través de su consecución, permitan al usuario entender de manera global y construir con ello su recorrido” (Solano-Meneses, 2021). “En toda extensión longitudinal, deberían existir llamadas que informen si el usuario que se desplaza está en el camino correcto y en la dirección adecuada” (Brusilovsky, 2021).</p>	<p>El estudio de casos demuestra que, el umbral corto (hasta 10m de longitud) y el umbral mediano (hasta 25m de longitud) se aplican en circulaciones interiores principales en las zonas del edificio como parte del sistema de cerramiento traslúcido o como aberturas (claraboyas circulares) en secuencia; mientras que el umbral largo (a partir de 25m de longitud) es utilizado en recorridos exteriores y se aplica como elementos verticales o por medio de recubrimiento con color en el exterior del edificio.</p>	<p>De acuerdo con las autoras, estos elementos deben ayudar a delimitar los recorridos. En los casos arquitectónicos estudiados, los umbrales se pueden entender como elementos visuales que nacen a partir de la estructura de los cerramientos traslúcidos. Por ello, una mejor aplicación para garantizar su visibilidad en los umbrales se planteó por medio de la aplicación del color como contraste de tonalidades, ya que estos también cumplen con la función de direccionar.</p>
Subdimensión		Hitos espaciales	
Indicador	Teoría	Resultado	Discusión
Nodos	<p>“Las relaciones espaciales permitirán identificar las rutas direccionales a través de nodos (centros) que actuarán como mensajes” (Brusilovsky, 2021).</p> <p>Nodo de origen: “Se encuentra tras cruzar la puerta principal de entrada y recibe (ya dentro del edificio). Conecta con todas las áreas del edificio” (Brusilovsky, 2021).</p> <p>Nodo en secuencia: “Se trata de conectores con áreas funcionales del edificio que se encuentran a lo largo</p>	<p>El estudio de casos demuestra que, el nodo de origen planteado a partir de una organización espacial radial como el espacio central de la composición funciona mejor ya que permite ver todos los recorridos del edificio; el nodo en secuencia es planteado como una serie de terrazas o patios interiores caracterizados por color; el nodo de apoyo es planteado como un espacio que es visible en tu totalidad desde el nodo de origen, está caracterizado por color y desarrolla una</p>	<p>Los nodos están ligados estrictamente a las relaciones funcionales del edificio, por lo que su concepción depende del planteamiento espacial. Como se indica, en los casos se determina, que un planteamiento radial – central posee cualidades para organizar los nodos a partir de un nodo de origen. Las circulaciones deben ser lo más claras y evitar un “efecto laberinto” que complica las decisiones al momento de orientarse, ya que el número de opciones al momento de desplazarse, es decir, mientras más opciones</p>

<p><i>de los circuitos” (Brusilovsky, 2021).</i></p> <p>Nodo de apoyo: <i>“Se trata de nodos funcionales del edificio que pueden centralizar importantes actividades o servicios que se prestan donde participan todos los usuarios” (Brusilovsky, 2021).</i></p>	<p>actividad en específico enfocada en el usuario. Cabe mencionar, que los todos nodos están conectados entre sí por medio de circulaciones claras.</p>	<p>de recorridos haya en un circuito más difícil será para una persona decidir una ruta si no sabe cuál es su destino. En estos casos un nodo de apoyo planteado en los casos como espacios dedicados al ejercicio físico, suele ser una buena referencia para orientarse.</p>
---	---	--

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 5. 4 “Discusión sobre Iluminación de Orientación”

Tabla de discusión – Iluminación de orientación			
Subdimensión		Iluminación natural	
Indicador	Teoría	Resultado	Discusión
<p>Tipo de abertura</p>	<p><i>“Las cuadrículas y las líneas rectas son útiles para orientarnos en el espacio. La clasificación se realiza a partir de la geometría y distribución de las perforaciones” (Gayoso, 2020).</i></p>	<p>El estudio de casos demuestra que, una abertura singular colabora con la jerarquía espacial pero también lo hace recordable para el usuario, la abertura singular es aplicada cenitalmente en espacios principales y puede ser rectangular o circular según los casos estudiados.</p>	<p>Relacionado con el concepto anterior, este planteamiento similar influye en lo memorable que puede resultar un espacio cuando este cuenta con un tipo de abertura singular, lo que colabora con la jerarquización de un espacio. Las aberturas rítmicas por su parte suelen desarrollar la idea de líneas rectas que prolonguen direccionalidad, que tienen una función similar a los umbrales. Sin embargo, este tipo iluminación suele generar en el interior de los espacios contrastes marcados y sombras acentuadas, lo cual puede influir negativamente en la orientación de personas de la tercera edad, ya que su capacidad de visión es reducida.</p>
Subdimensión		Iluminación artificial	
Indicador	Teoría	Resultado	Discusión

<p>Iluminación Básica</p>	<p><i>“Uno de los elementos fundamentales para crear un ambiente de confort lo constituye la luz. Una iluminación planificada y adecuadamente ejecutada proveerá la sensación de comodidad necesaria para llevar a cabo las tareas que las personas se hayan planteado”</i> (Brusilovsky, 2015).</p> <p><i>“La iluminación básica con distribución luminosa extensiva posibilita la orientación y la percepción en el plano horizontal. Ya sea como iluminación directa o indirecta, genera una luz dirigida o difusa, respectivamente, a fin de iluminar superficies de trabajo o de tránsito”</i> (ERCO, 2012).</p>	<p>El estudio de casos demuestra que, la aplicación de iluminación directa difusa como uso general en los espacios permite una mejor orientación y entendimiento del entorno arquitectónico, mientras que la iluminación combinada es aplicada en espacios donde se realizan diversas tareas, lo que permite un mejor desempeño.</p>	<p>La iluminación artificial por su parte en los casos arquitectónicos, si bien resulta en su función principal que es iluminar, cumple también con direccionar mediante la disposición de las luminarias, pero sobre todo al revelar adecuadamente el entorno arquitectónico. En los casos estudiados, la iluminación artificial básica de uso general es la iluminación directa difusa en ambientes destinados a los pacientes ambulatorios, ya que este tipo de iluminación resulta en el confort visual de los mismos. El uso de la iluminación indirecta, presente en el caso 02, es debatible ya que de acuerdo con la teoría este suele hacer que los espacios no se diferencien, pero a la vez puede crear un ambiente relajante.</p>
<p>Iluminación por bañado</p>	<p><i>“La impresión causada por espacios, superficies y objetos depende en muy gran medida de iluminación...Los bañadores de suelo y luminarias de pared orienta mediante la iluminación del suelo y el espacio. Las luminarias empotrables de suelo de orientación surten efecto mediante la disposición conveniente de puntos de luz, para que formen líneas o superficies”</i> (ERCO, 2012).</p>	<p>El estudio de casos demuestra que, la aplicación de bañado de piso y pared en conjunto es más eficiente para proyectar direccionalidad en los recorridos en horas nocturnas. El bañado de pared se aplica en las circulaciones principales de manera uniforme y la disposición de luminarias colabora en señalar el camino. El bañado de piso se aplica en circulaciones exteriores y en circulaciones verticales.</p>	<p>La iluminación artificial por bañado suele cumplir la función de orientación más relevante. De acuerdo con la teoría el bañado de pared debe proyectar direccionalidad por medio de la iluminación y las superficies iluminadas lateralmente, de igual manera con el caso de los pisos. En los casos estudiados está presente la iluminación de orientación en circulaciones verticales y en recorridos exteriores, que definen con mayor claridad las rutas que se deben tomar.</p>

Fuente: *Elaboración propia.*

b. Conclusiones

La investigación determina que las estrategias de accesibilidad cognitiva si logran optimizar el diseño arquitectónico, a partir de un planteamiento espacial y funcional centrado principalmente en la orientación del usuario de la tercera edad. Se podría definir dichas estrategias considerando la identificación contextual, la homologación espacial, hitos perceptuales e iluminación de orientación.

Con respecto a la identificación contextual, se determina la importancia que tiene la visibilidad del acceso o acceso visual, el cual debe ser visible desde la aproximación oblicua al edificio que revele su tridimensionalidad y brinde pautas mediante el tratamiento de la superficie que direcciona al ingreso principal; la caracterización arquitectónica que indica que la misma concepción formal de la arquitectura debe permitir que esta sea identificable en su contexto, para ello es mejor si se hace uso de geometrías rectilíneas oblicuas y geometrías ortogonales, ya que además de contribuir a realzar la tridimensionalidad del edificio también permite el desarrollo del acceso como un elemento formal más en la composición.

Se determina que la homologación espacial o la identificación intuitiva y asociación de espacios por medio de sus características por parte del usuario, está ligada a la aplicación del color; Sin embargo, la aplicación del color depende en primer lugar de la percepción visual en la tercera edad, por lo que no cualquier color puede ser aplicado. La investigación demuestra de acuerdo con la teoría y los análisis de casos, el uso de colores saturados como el verde, naranja, rojo (teniendo en cuenta su diferenciación del uso en señalización de emergencias) puede ser eficiente para diferenciar zonas; mientras que una gama de colores contrastados por luminosidad funciona bien en la aplicación de umbrales para direccionar recorridos. Ahora, en lo concerniente a la aplicación del color en el entorno arquitectónico, se recomienda en gran dimensión en elementos formales que resalten en las zonas, así cada zona es codificada por un color; mientras que la aplicación en áreas reducidas en la aplicación de umbrales con el contraste de color ya mencionado con anterioridad.

Se determina que los hitos perceptuales por su lado tienen mayor influencia en la funcionalidad de los recorridos del edificio. Se trata de la aplicación de puntos referenciales por medio de hitos visuales, comprendidos como umbrales e hitos espaciales, comprendidos como un sistema de nodos interconectados. Los umbrales son los elementos de diseño que sirven como apoyos en los recorridos y su aplicación, como se menciona anteriormente, está ligada a la aplicación del color por medio de contraste de luminosidad cromática en gama de verdes llegando a cubrir áreas reducidas. Los umbrales deben ser aplicados según sus dimensiones, por lo que, se

aplica el uso de umbrales largos para direccionar hacia el ingreso principal y umbrales cortos o medianos en las circulaciones principales al interior de un edificio. Los nodos por su parte son un sistema que comprenden: nodo de origen, nodo en secuencia y nodo de apoyo. Este sistema de orientación espacial permite apoyar en la orientación del espacio para que el usuario pueda desplazarse de manera autónoma e intuitiva. El nodo de origen se concibe como un espacio central de gran jerarquía que organiza la composición, de este punto es posible ver cada una de las zonas identificarlas mediante sus características y poder orientarse; los nodos de apoyo, son planteados como una serie de espacios y terrazas caracterizados por colores saturados ya mencionados, estos permiten apoyar en los recorridos e incluso propician relaciones sociales entre los usuarios. Por último, se tiene al nodo de apoyo, el cuál es planteado como un espacio que es visible desde el nodo de origen y que desarrolla actividades deportivas, este nodo funciona como un punto referencial único e inconfundible.

Se determina que, la iluminación de orientación que plantea el uso de la eliminación natural y artificial más allá de su función básica de iluminar cumplen la función de orientar siguiendo algunos criterios. La iluminación natural debe ayudar a jerarquizar el espacio principal que organiza la composición por medio de una abertura singular y con captación cenital, que debe funcionar también como un componente más en la identificación este espacio. Por otro lado, la iluminación artificial básica debe brindar indicios de orientación desde la disposición de las luminarias, pero sobre todo contribuir a brindar un mejor entendimiento del espacio por medio de una iluminación directa difusa que no causa deslumbramientos, así como a enfocar tareas diferenciadas en un ambiente por medio de la combinación de la iluminación general con una iluminación directa dirigida. Por su parte la iluminación artificial por bañado contribuye a reforzar aún más el concepto de orientación por medio del bañado de pared, que logra un mayor énfasis en el entorno arquitectónico por medio de la disposición de luminarias que realzan los laterales de un espacio y el bañado de piso, el cual es utilizada en espacios que acentúan aún más las sombras nocturnas como escaleras o en circulaciones exteriores donde brinda un sistema de iluminación puntuado para seguir un camino.

Se determina que el objeto arquitectónico, Centro de Salud Mental Comunitario especializado en adultos mayores con deficiencias neuropsiquiátricas, para que pueda tener un enfoque comunitario, con base en el estudio de caso y de acuerdo con las disposiciones específicas del *"Plan Nacional de Salud Mental 2018 -2021"* y la *"NTS N° - 138 – MINSA: Centros de Salud Mental Comunitarios"*, debe propiciar un espacio de intercambio con la comunidad, donde se den actividades relacionadas al cuidado y la prevención de la salud mental. Este espacio de intercambio, entendiendo los cuidados de salud que deben tener las personas de la tercera edad, debe tener una privacidad controlada por lo que estas actividades son intramurales, pero cuando se requiera el paso puede ser abierto para

desarrollar actividades como conversatorios, talleres, capacitación de estudiantes, tele psiquiatría, entre otros.

Se determina que, es factible realizar el diseño un Salud Mental Comunitario para adultos mayores con deficiencias neuro-psiquiátricas con la aplicación de estrategias de accesibilidad cognitiva desarrolladas anteriormente, los cuales se aplicado en el diseño arquitectónico por medio de la definición de lineamientos.

c. Recomendaciones

Para determinar las estrategias de accesibilidad cognitiva que optimizan el diseño del espacio arquitectónico, se recomienda revisar los libros de Berta Brusilovsky, una arquitecta especialista en el desarrollo de la accesibilidad cognitiva y en el desarrollo de espacios arquitectónicos pensados en adultos mayores, y también revisar los artículos de la arquitecta Eska Solano-Meneses, docente de la Universidad Nacional autónoma de México, que define algunos conceptos importantes para la aplicación en la arquitectura con un enfoque centrado en la accesibilidad universal. Los datos proporcionados principalmente por estas dos autoras, en países como España se vienen trabajando para ser parte de la normatividad de accesibilidad, aunque su desarrollo aún se está consolidando por lo complicado se resulta tecnificar la percepción humana sin caer en la subjetividad.

Con respecto al diseño arquitectónico a partir de los lineamientos, se recomienda tener en cuenta que el uso del color puede ser limitado para codificar espacio, por lo que se debe tener en cuenta otros métodos para codificarlos. Se debe tener cuidado con el uso de los colores saturados, ya que podrían causar una estimulación muy alta en los pacientes de salud mental y provocar incomodidad y estrés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brusilovsky, B. (2015) *Modelo para diseñar espacios accesibles. Espectro Cognitivo* (1.ª ed.) España.

Brusilovsky, B. (2016) *Innovaciones en Accesibilidad Cognitiva*. España.

Brusilovsky, B. (2016) *Valoración de la Accesibilidad Cognitiva*. España.

Brusilovsky, B. (2020) *Seguridad Espacial Cognitiva: Cerebro y Mente*. España.

Brusilovsky, B. (2021) *Edificios Vivenciales y Terapéuticos para Adultos Mayores. Espectro Cognitivo*. España.

Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad - CERMI (2020) *Accesibilidad Cognitiva en el uso público de los edificios*. España.

Consejo Nacional de la Persona con Discapacidad – CONADIS (2017) *Censos Nacionales 2017: XII Población, VII Vivienda y III de Comunidades Indígenas*. Cajamarca, Perú.

Fundación ONCE para la cooperación e inclusión social de las personas con Discapacidad (2018) *Metodología de diseño para todos: Herramientas para considera capacidades cognitivas*. España.

García, M. (2012) *Diseño de sistemas de Orientación espacial: wayfinding*.

García, M. (2020) *La orientación en el espacio arquitectónico*.

Huerta, J. (2006). *Discapacidad y Accesibilidad*. La dimensión de lo desconocido. Lima, Perú.

Huerta, J. (2007). *Discapacidad y Diseño Accesible, Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad*. Lima, Perú.

Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (2017) *Censos Nacionales 2017: XII Población, VII Vivienda y III de Comunidades Indígenas*. Lima, Perú. Recuperado de: <http://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>.

Instituto Nacional de Salud Mental – INSM “Honorio Delgado – Hideyo Noguchi” (2005) *Estudio epidemiológico de Salud Mental en Cajamarca 2003*. Lima, Perú.

Instituto Nacional de Salud Mental - INSM “Honorio Delgado – Hideyo Noguchi” (2020) *Estudio epidemiológico de Salud Mental en Ayacucho, Cajamarca y Huaraz 2017*. Lima, Perú.

Ministerio de Salud - MINSA (2021) *Datos acerca de adultos mayores atendidos en el Centro de Salud Mental Comunitario “esperanza de Vida”, Hospital Regional Docente Cajamarca y Centro de Salud “Pachacútec” Cajamarca*, Perú.

Ministerio de Salud (2015) *NTS N° 113 - Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención*. Lima, Perú.

Ministerio de Salud (2015) *NTS N° 138 - Centros de Salud Mental Comunitarios*. Lima, Perú.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2020) *Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano*. Lima, Perú.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2020) *Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano*. Lima, Perú.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2022) *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima, Perú.

Municipalidad Provincial de Cajamarca (2014) *Mejoramiento del Planeamiento Urbano de Cajamarca*. Cajamarca, Perú.

Municipalidad Provincial de Cajamarca (2016) *Plan de Desarrollo Urbano 2016- 2026*. Cajamarca, Perú.

Solano – Meneses, E. (2020) *Arquitectura Inclusiva: un abordaje neurocognitivo*. México.

ANEXOS

Anexo N° 01: Matriz de consistencia

Anexo N° 02 – N° 07: Fichas Documentales

Anexo N° 08 – N° 22: Fichas de validación de criterios de aplicación

Anexo N° 23 – N° 38: Fichas de análisis de casos

Anexo N° 39: Ficha resumen de análisis de casos

Anexo N° 40: Matriz de cruce de casos y criterios de aplicación

Anexo N° 41: Matriz de cruce para los criterios de aplicación

Anexo N° 42 – N° 47: Fichas de cruce entre casos arquitectónicos y variables

Anexo N° 48– N° 54: Fichas de criterios de evaluación

Anexo N° 55– N° 61: Fichas de evaluación de casos

Anexo N° 62: Matriz cruce de resultados

Anexo N° 63 Fichas de resultados obtenidos

Anexo N° 64: Lineamientos de diseño

Anexo N° 65: Programación Arquitectónica