



Universidad Ricardo Palma
Facultad de Arquitectura y Urbanismo

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO

“CENTRO MÉDICO DE ATENCIÓN INTEGRAL DE LA DIABETES
EN EL DISTRITO DE CHORRILLOS”

Autor: Bach. Arq. Ponze Ponce, Oscar Edilberto

Asesor: Mg. Arq. Morales Llanos, Walter

Formulador: Arq. Bendezú Zumaeta, Jorge

Septiembre 2019

Lima – Perú

ESQUEMA DE CONTENIDO

ESQUEMA DE CONTENIDO	2
DEDICATORIA.....	9
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	10
1.1. Introducción	11
1.2. Planteamiento del problema	12
1.3. Tema	14
1.4. Objetivos.....	15
1.4.1. Objetivo General.....	15
1.4.2. Objetivos Específicos.....	15
1.5. Alcances y limitaciones	16
1.5.1. Alcances	16
1.5.2. Limitaciones.....	16
1.6. Metodología.....	17
1.6.1. Recolección de información	17
1.6.2. Procesamiento de la información.....	17
1.6.3. Análisis y diagnóstico	18
1.6.4. Programación arquitectónica	18
1.6.5. Anteproyecto y proyecto arquitectónico	18
1.6.6. Esquema metodológico.....	19
CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL	20
2.1. Marco Referencial de Salud.....	21
2.1.1. Organismo Mundial de la Salud (OMS, 2016).....	21
2.1.1.1. Objetivos de la OMS	21

2.1.1.1.1. Prevención.....	21
2.1.1.1.2. Diagnóstico	22
2.1.1.1.3. Tratamiento	22
2.1.2. Ministerio de Salud (MINSA, 2016)	22
2.1.2.1. Plan nacional de fortalecimiento del primer nivel de atención (2011-2021)	23
2.1.2.1.1. Principales estrategias	23
2.1.2.1.2. Categorización de establecimientos de salud (2015) ..	23
2.2. Marco Referencial de Arquitectura	25
2.2.1. Norma técnica de Salud N113-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención” (MINSA, 2015).....	25
2.2.1.1. Disposiciones específicas del terreno	25
2.2.1.1.1. Criterios de selección	25
2.2.1.1.2. Características básicas.....	25
2.2.1.1.3. Disponibilidad de áreas de terreno	25
2.2.1.2. Disposiciones específicas de la infraestructura	26
2.2.1.2.1. Flujos de circulación	26
2.2.1.2.2. Funcionalidad.....	26
2.2.1.2.3. Orientación, climatización, ventilación e iluminación.....	26
2.2.2. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).....	27
2.2.2.1. Tipo de suelos	27
2.2.2.2. Ubicación	27
2.2.2.3. Disponibilidad de servicios básicos.....	27
2.2.2.4. Accesibilidad	27
CONCLUSIONES	29

CAPÍTULO III. ANTECEDENTES	30
3.1. Steno Diabetes Center Copenhagen (Mikkelsen Architects).....	31
3.1.1. Ubicación	31
3.1.2. Análisis urbano	32
3.1.3. Propuesta arquitectónica	32
3.2. Princess Maxime Centre for Child Oncology (Liag Architects)	35
3.2.1. Ubicación	35
3.2.2. Análisis urbano	35
3.2.3. Propuesta arquitectónica	36
3.3. Nozay Health Center (A+Samueldelmas)	38
3.3.1. Ubicación	38
3.3.2. Análisis urbano	38
3.3.3. Propuesta arquitectónica	38
CONCLUSIONES	40
CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO	41
4.1. Psicología del usuario y estrés	42
4.1.1. Descripción	42
4.1.2. Interés personal	42
4.2. Proxémica y espacio personal.....	42
4.2.1. Descripción	42
4.2.2. Interés personal	43
4.3. Feng shui.....	43
4.3.1. Descripción	43
4.3.2. Interés personal	43
4.4. Iluminación natural, artificial y ritmos circadianos	44
4.4.1. Descripción	44

4.4.2. Interés personal	44
4.5. Psicología del color.....	44
4.5.1. Descripción	44
4.5.2. Interés personal	45
4.6. Zonificación	45
4.6.1. Descripción	45
4.6.2. Interés personal	45
4.7. Circulación.....	45
4.7.1. Descripción	45
4.7.2. Interés personal	46
CAPÍTULO V: INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA ACTUAL.....	47
5.1. Institutos especializados	48
5.1.1. Instituto Nacional de Oftalmología (INO).....	48
5.1.2. Instituto Nacional de Cardiología (INCOR).....	48
5.1.3. Instituto Nacional de Salud (INS).....	48
5.1.4. Instituto de Enfermedades Tropicales (NAMRU)	49
5.1.5. Instituto de Salud del Niño (INSN)	49
5.1.6. Instituto Materno Perinatal (IMP).....	49
5.1.7. Instituto Nacional de Salud Mental.....	49
5.1.8. Instituto Nacional de Rehabilitación (INR)	50
5.1.9. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN).....	50
CONCLUSIONES	52
CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DEMOGRÁFICO	53
6.1. Análisis Demográfico	54
6.1.1. Datos estadísticos generales de la población	54
6.1.1.1. Composición de la población.....	54

6.1.1.2. Estructura de la población	54
6.1.2. Datos estadísticos del sector salud	55
6.1.2.1. Diabetes Mellitus	56
6.1.2.2. Índice de masa corporal	56
6.1.2.3. Sobrepeso y obesidad	57
6.1.2.3.1. Sobrepeso	57
6.1.2.3.2. Obesidad.....	58
6.1.2.4. Exceso de peso.....	59
6.1.3. Población objetivo	60
CONCLUSIONES	62
CAPÍTULO VII: ANÁLISIS URBANO	63
7.1. Estudio del territorio	64
7.1.1. Características geográficas.....	64
7.1.2. Características sísmicas	65
7.1.2.1. Zona I.....	65
7.1.2.2. Zona II	65
7.1.2.3. Zona III	65
7.1.2.4. Zona IV	66
7.1.3. Características bioclimáticas.....	66
7.1.3.1. Temperatura	67
7.1.3.2. Humedad relativa.....	67
7.1.3.3. Dirección y velocidad del viento	67
7.1.3.4. Precipitación	68
7.1.4. Zonas de riesgo de desastre.....	68
7.1.5. Establecimientos de Salud	69
7.1.5.1. Hospital Geriátrico del Ejército	70

7.1.5.2. Policlínico Militar de Chorrillos	70
7.1.5.3. Enfermería	70
CONCLUSIONES	71
CAPÍTULO VIII: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	72
8.1. El terreno	73
8.1.1. Ubicación del terreno	73
8.1.2. Zonificación normativa.....	73
8.2. Criterios de diseño	75
8.2.1. Criterios Urbanísticos	75
8.2.1.1. Relación con el entorno	75
8.2.1.2. Accesibilidad	77
8.2.1.3. Confort técnico	78
8.2.1.4. Vegetación	79
8.2.1.4.1. Sauce llorón.....	80
8.2.1.4.2. Jasmín	80
8.2.2. Criterios Arquitectónicos	81
8.2.2.1. Topografía.....	81
8.2.2.2. Orientación	81
8.2.2.3. Ventilación.....	82
8.2.2.4. Iluminación	83
8.2.3. Criterios Ambientales	84
8.2.3.1. Pre dimensionamiento por losas y vigas.....	85
8.2.3.2. Pre dimensionamiento de zapatas	85
8.2.3.3. Pre dimensionamiento de columnas	85
8.2.3.4. Aisladores sísmicos de péndulos de fricción	86
8.3. Viabilidad	87

8.4. Factibilidad	87
8.5. Proyecto Arquitectónico	88
8.5.1. Conceptualización del anteproyecto	88
8.5.2. Zonificación 	89
8.6. Programación Arquitectónica	90
8.6.1. Estratificación de población objetivo.....	90
8.6.2. Cálculo de citas anuales	91
8.6.3. Cálculo de ambientes	94
8.6.4. Programación arquitectónica	95
CONCLUSIONES	103
BIBLIOGRAFÍA.....	104

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi familia por haber sido mi apoyo incondicional a lo largo de toda mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida. También a todos los arquitectos que con sus enseñanzas contribuyeron en mi formación profesional.

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES

1.1 INTRODUCCIÓN

El Organismo Mundial de la Salud (OMS) ha establecido a la diabetes como uno de los problemas de mayor importancia respecto a la salud pública, debido a que es una de las enfermedades no transmisibles (ENT) con mayor crecimiento en las últimas décadas. La prevalencia de este trastorno metabólico actualmente afecta a aproximadamente 422 millones de personas, más de 4 veces el número de casos médicos hace 40 años a nivel mundial.¹

En los países de ingresos bajos o medianos se ha registrado que un incremento exponencial de la morbilidad generada por la diabetes en la población antes de los 70 años, debido a la falta de políticas de prevención y control por parte de los gobiernos de turno, lo cual ha generado que se le catalogue como la epidemia del siglo XXI. Sin embargo, la diabetes y otro tipo de enfermedades metabólicas no son la principal causa de muerte de los pacientes afectados, sino las severas complicaciones cardiovasculares, neurológicas, insuficiencia renal u oftalmológica por un descuido de la salud y falta de prevención (Chan, 2014).

¹ <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la década de 1960, se construyó el primer Hospital Militar Central (HMC) en el cruce de las avenidas José Faustino Sánchez Carrión y Brasil en el distrito de Jesús María, y debido a su estratégica posición permitía brindar cobertura a todo el personal militar que trabajaba en los distintos cuarteles militares en sus cercanías como el cuartel San Martín (Miraflores), Bolívar (Pueblo Libre), Barbones (Barrios Altos), entre otros, y ocasionalmente al personal que trabajaba en el Centro de Instrucción Militar del Perú (CIMP) en el distrito de Chorrillos, sin embargo la mayor densidad de pacientes se encontraba en las proximidades del HMC.

En el año 1965, en las inmediaciones del CIMP, se crea la División de Fuerzas Especiales, la cual incrementa la presencia del personal militar en este distrito. En la década de los 70, la institución armada al contar con grandes extensiones de terreno, inicia la construcción de las villas militares, ya que la oferta de vivienda para el personal no era suficiente. De igual modo, en la década de los 80, se procede a la construcción de la villa para suboficiales y técnicos del Ejército del Perú. Estas iniciativas de vivienda destinada al personal militar incrementaron la densidad poblacional en el distrito de Chorrillos y sobrepasaron paulatinamente la capacidad de atención ofrecida por el centro médico ubicado dentro de las instalaciones del CIMP, por lo cual, ante la creciente demanda de consultas médicas, en el año 1991 se crea un policlínico de atención básica. Sin embargo, el centro de salud servía para urgencias médicas y atención básica, por lo cual, ante un evento de mayor complejidad, debían ser evacuados al HMC. En la actualidad, la capacidad de atención se ha vuelto insuficiente tanto para personal militar como para familiares ya que este incremento poblacional ha continuado debido a la posterior construcción de proyectos de vivienda orientados al personal militar y familiares en el distrito.

Hoy en día, los índices estadísticos de enfermedades crónicas, y principalmente las del tipo metabólicas, han tenido un constante crecimiento, según el Organismo Mundial de la Salud (OMS). Este incremento exponencial se ha visto igualmente replicado en el personal militar y sus familias, y al ser enfermedades que necesitan de una serie de procedimientos constantes para mantenerlas bajo control y de visitas rutinarias ha generado que la capacidad de atención del HMC deje de ser suficiente para atender la demanda de casos médicos actuales, los cuales tienen como factor determinante de origen un cambio drástico en el estilo de vida, ya que en la etapa de formación del personal militar, el ejercicio físico y la alimentación balanceada forma parte de su vida diaria, sin embargo al egresar, asumen otro tipo de responsabilidades y con la poca educación sobre alimentación, ocasionan un estilo de vida más sedentario, el cual se ve replicado en los familiares con el paso de los años, desencadenándose en este tipo de enfermedades.

1.3 TEMA

El proyecto se sitúa en el área de la arquitectura destinada al sector salud. Es un centro médico de atención integral en el distrito de Chorrillos para satisfacer la demanda de servicios de prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes del personal militar del Ejército del Perú y sus familiares. Esta iniciativa de proyecto se encuentra ubicada en la categoría I-3, según la clasificación de establecimiento de salud.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Diseñar un centro médico de tratamiento integral orientado al desarrollo de lineamientos y acciones preventivas contra la diabetes para reducir y controlar sus efectos en el personal militar y familiares en el distrito de Chorrillos.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar factores geográficos y demográficos en el contexto urbano del distrito de Chorrillos.
- Evaluar la oferta y demanda de servicios brindados por establecimientos de salud en el distrito de Chorrillos.
- Identificar las características epidemiológicas de la diabetes y cuantificar la población objetivo del centro médico.
- Estudiar criterios de diseño establecidos por el Ministerio de Salud (MINSA).
- Evaluar la eficiencia y capacidad de atención médica de los establecimientos de salud que brindan atención para la diabetes para determinar el aforo requerido en cada ambiente.
- Establecer las necesidades de programación arquitectónica adecuadas para diseñar una propuesta integral para la demanda de atención requerida.
- Realizar una propuesta arquitectónica acorde a los requerimientos de la población objetivo.

1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.5.1 Alcances

- Se determinó la amplitud de cobertura y capacidad de atención que brindó a la sociedad.
- Diseñar una propuesta arquitectónica integral que permita generar un impacto positivo en el tratamiento de pacientes y que sirva de referente para futuros establecimientos de salud.
- El proyecto en general, lo cual incluye la propuesta arquitectónica y el diseño de áreas públicas tendrá un desarrollo a nivel de anteproyecto en escala 1/250 (plantas, cortes, elevaciones y vistas 3D).
- Un sector del centro médico será desarrollado a nivel de proyecto en escala 1/100, lo cual incluye la zona de Consulta Externa, Servicios Complementarios y Administración.
- Se desarrolló los detalles arquitectónicos en escala 1/50 o 1/25, según el nivel de complejidad, con los parámetros de calidad establecidos por el Ministerio de Salud.

1.5.2 Limitaciones

- Escasez de proyectos con características similares al planteamiento propuesto para comprobar su eficiencia y cobertura de atención.
- Acceso a información de estadísticas precisas del Hospital Militar Central sobre pacientes con diabetes.

1.6 METODOLOGÍA

1.6.1 Recolección de información

La primera etapa consiste en toda la recopilación posible de información que guarde relación con el tema seleccionado:

- Encuesta personal a pacientes (conocimientos básicos de educación de la salud, tiempos de espera para consulta médica, frecuencia de atenciones médicas, entre otros).
- Entrevista a expertos del tema (arquitectos especializados en arquitectura hospitalaria, médicos especialistas en enfermedades metabólicas, entre otros).
- Análisis documental de material bibliográfico referente al tema.
- Consulta a páginas web de referentes arquitectónicos.
- Recopilación de referentes arquitectónicos con características adecuadas.
- Observación no experimental de tiempos de espera para citas médicas.
- Material fotográfico del contexto urbano de potenciales terrenos.

1.6.2 Procesamiento de la información

La segunda etapa consiste en evaluar y analizar la información obtenida que guarde una relación más próxima con el tema propuesto y de esta manera clasificarla adecuadamente para su posterior uso.

1.6.3 Análisis y diagnóstico

La tercera etapa consiste en realizar un análisis minucioso de la información previamente clasificada que nos ayudará en la realización del proyecto. Todo este análisis permitirá diagnosticar y establecer conclusiones para ajustar adecuadamente el tema propuesto, así como el planteamiento arquitectónico.

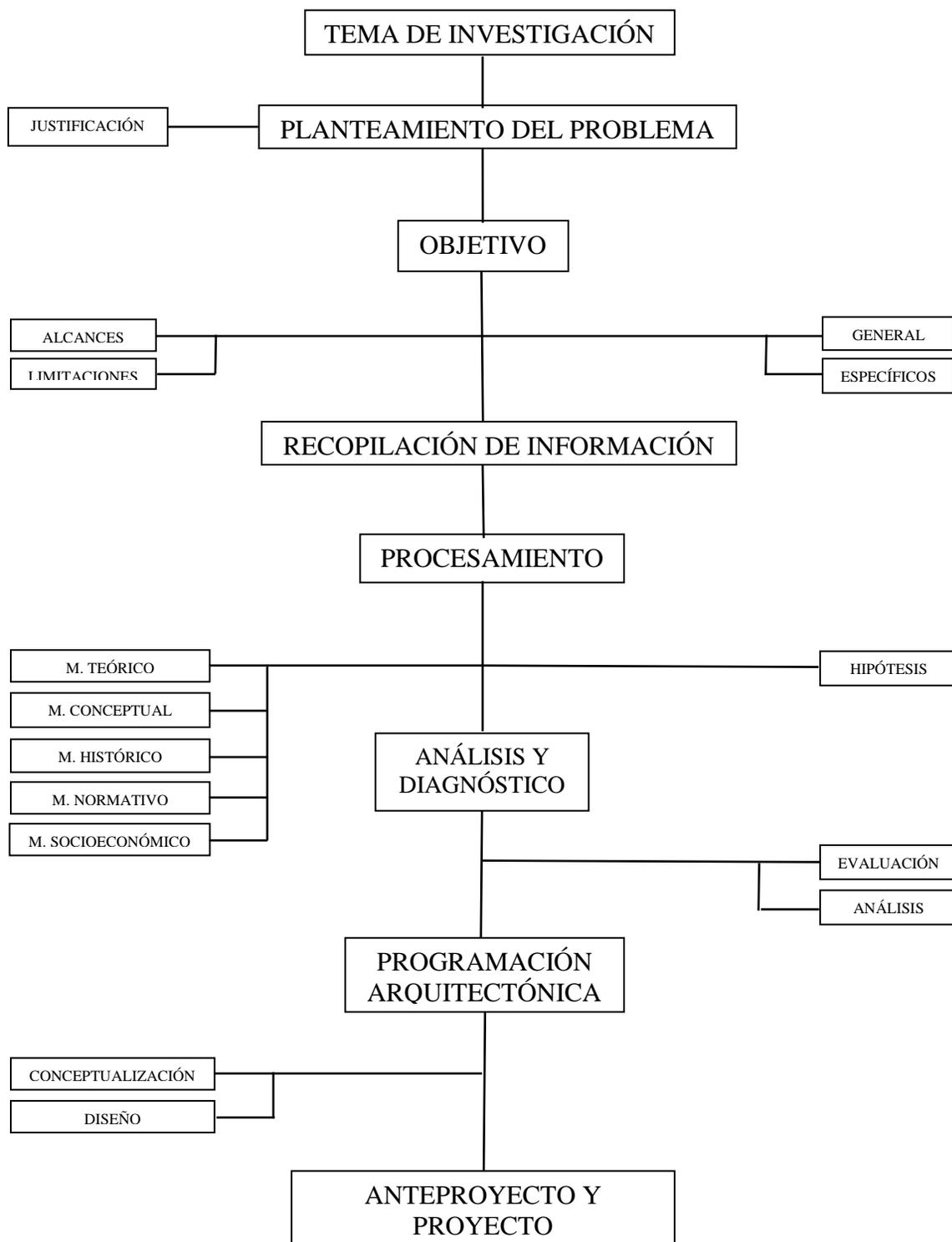
1.6.4 Programación arquitectónica

La cuarta etapa consiste en definir y cuantificar la envergadura de la propuesta arquitectónica, mediante lo cual se delimitará el alcance de la infraestructura y la organización espacial que permitirá satisfacer la demanda de necesidades del usuario.

1.6.5 Anteproyecto y proyecto arquitectónico

La quinta etapa consiste en la propuesta del proyecto arquitectónico con las adecuaciones espaciales predefinidas, mediante la elaboración de planos de planta, corte y detalles arquitectónicos, así como planos de especialidades.

1.6.6 Esquema metodológico



CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO REFERENCIAL DE SALUD

2.1.1 Organismo mundial de la salud (OMS, 2016)

El Organismo Mundial de la Salud establece que la diabetes es una enfermedad que se origina cuando el páncreas no produce la insulina suficiente o necesaria para el correcto desempeño del organismo, y que en cuanto mayor sea el tiempo que no se le controla, mayor será el potencial de generar daños graves en diversos órganos y sistemas del cuerpo humano como cardiopatías, neuropatías, retinopatías e insuficiencia renal.

2.1.1.1 Objetivos de la OMS

Los principales objetivos trazados por la OMS son promover la adopción de medidas de vigilancia, prevención y control de la diabetes, además de proveer de las normas y criterios necesarios para diagnosticar y atender adecuadamente los nuevos casos médicos de diabetes.

2.1.1.1.1 Prevención

La primera etapa se genera mediante lineamientos de prevención, las cuales incluyen como principales medidas mantener un peso corporal a través de la práctica de actividad física diaria o interdiaria de moderada intensidad junto con el consumo de una dieta saludable y evitar en gran medida el consumo de tabaco y alcohol, agentes agravantes de la enfermedad.

2.1.1.1.2 Diagnóstico

La segunda etapa involucra el diagnóstico temprano de la diabetes mediante un análisis de los niveles de glucosa en la sangre.

2.1.1.1.3 Tratamiento

En caso de detectarse la presencia de la enfermedad, la tercera etapa involucra el control de los niveles de glucosa y lípidos en la sangre mediante dieta y ejercicio personalizada, así como tratamientos podológicos frecuentes.

2.1.2 Ministerio de Salud (MINSA, 2016)

El Ministerio de Salud indica que el reporte PERUDIAB, realizado en personas de 25 años a más del área urbana y suburbana, que en el país existiría una prevalencia de diabetes mellitus de 7%. En la siguiente tabla se muestran las diez primeras enfermedades de mayor incidencia en el Perú, para todas las edades y para el grupo etario de 45 a 59 años.

Todas las edades	Personas de 45 a 59 años de edad
Infecciones de vías respiratorias bajas	Diabetes
Depresión unipolar	Artrosis
Accidentes de tránsito	Enfermedad cerebrovascular
Bajo peso/prematuridad	Enfermedad hipertensiva
Anoxia, asfixia, trauma al nacimiento	Cirrosis
Diabetes	Depresión unipolar
Artrosis	Accidentes de tránsito
Dependencia de alcohol	Infecciones de vías respiratorias bajas
Malnutrición proteíno-calórica	Dependencia de alcohol
Enfermedad cerebrovascular	Osteoporosis y fracturas patológicas

Tabla 1. Las diez primeras enfermedades de mayor incidencia en el Perú.

Fuente: Carga de enfermedad en el Perú – Estimación en los años de vidas saludables perdidos 2012.

Dirección General de Epidemiología.

Entre los principales factores de riesgo asociados se contempla:

- Medio ambiente (Urbanización y riesgo ocupacional)
- Estilos de vida (Sedentarismo, malos hábitos alimentarios, tabaquismo, entre otros)
- Factores hereditarios

2.1.2.1 Plan nacional de fortalecimiento del primer nivel de atención (2011-2021)

El Ministerio de Salud tiene como principal objetivo el fortalecimiento del primer nivel de atención, con el fin de mejorar la oferta de servicios de salud acorde a las demandas poblacionales.

2.1.1.1.1 Principales estrategias

Las principales estrategias propuestas por el MINSA son la capacitación de los recursos humanos, mejora de capacidad y calidad de atención, atención integral que involucre el entorno familiar y comunitario para reforzar la atención preventiva y promocional.

2.1.2.2 Categorización de establecimientos de salud (2015)

Según la resolución ministerial N.º 546 del Ministerio de Salud, las categorizaciones de las instituciones de su sector se clasifican de acuerdo a sus niveles de complejidad para responder adecuadamente a las necesidades de salud de los usuarios a quienes atienden.

PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN		Categoría I – 1
		Categoría I – 2
		Categoría I – 3
		Categoría I – 4
SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimientos de salud de Atención General	Categoría II – 1
	Establecimientos de Salud de Atención Especializada	Categoría II – 2
TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimiento de salud de Atención General	Categoría II – E
	Establecimiento de salud de Atención Especializada	Categoría III – 1
		Categoría III-E
		Categoría III-2

Tabla 2. Categorías de establecimiento de Salud en el Perú

Fuente: Ministerio de Salud - MINSA

2.2 MARCO REFERENCIAL DE ARQUITECTURA

2.2.1 Norma técnica de Salud N113-MINSA/DGIEM-V.01, “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención” (MINSA, 2015)

La finalidad de esta norma técnica es guiar en la proyección de un adecuado dimensionamiento de la infraestructura de salud del primer nivel de atención.

2.2.1.1 Disposiciones específicas del terreno

2.2.1.1.1 Criterios de selección

Debe contar con disponibilidad de servicios básicos como agua, desagüe y energía eléctrica, además se debe evitar terrenos con topografía accidentada, así como estar alejada de medios que puedan perturbar o comprometer la integridad del establecimiento de salud. Además, la capacidad portante del terreno debe ser superior a los 2kg/cm².

2.2.1.1.2 Características básicas

Debe estar sujeto a los parámetros urbanísticos y edificatorios establecidos por el gobierno local correspondiente, al igual que garantizar un mínimo de 2 ingresos diferenciados.

2.2.1.1.3 Disponibilidad de áreas de terreno

El 50% del área total del terreno debe estar destinado para cumplir con el programa arquitectónico, 20% para obras exteriores (lo cual incluye veredas,

patios exteriores, estacionamientos, rampas, entre otros) y ampliaciones, y finalmente 30% para áreas verdes.

2.2.1.2 Disposiciones específicas de la infraestructura

2.2.1.2.1 Flujos de circulación

Deben permitir una óptima relación entre las Unidades de Prestación de Servicios (UPS) y Unidades de Prestación de Servicios de Salud (UPSS) a través de circulaciones horizontales o verticales según el desplazamiento, así como circulaciones internas o externas según el ámbito. Además, las circulaciones son diferenciadas de acuerdo al usuario, como pueden ser ambulatorio, internados, personal, visitantes, suministros, ropa sucia y residuos sólidos.

2.2.1.2.2 Funcionalidad

Deben ser diseñados con la finalidad de lograr ambientes confortables y brindar seguridad según las condiciones climáticas de la región, funcionalidad de espacios y equipamiento.

2.2.1.2.3 Orientación, climatización, ventilación e iluminación

De preferencia se debe contar con iluminación y ventilación naturales, para lo cual se debe considerar el óptimo dimensionamiento y dirección de las ventanas. La climatización se debe realizar por medio de sistemas pasivos.

2.2.2 Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

2.2.2.1 Capítulo II Condiciones de Habitabilidad y Funcionalidad

Toda obra de carácter hospitalario o establecimiento para la salud, se ubicará en los lugares que expresamente lo señalen los Planes de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, evitando los lugares de peligro alto y muy alto según los Mapas de Peligros.

2.2.2.1.1 Tipo de suelos

Debe ubicarse preferentemente en suelos rocosos o suelos secos, compactos y de grano grueso.

2.2.2.1.2 Ubicación

Debe ser predominantemente plano, alejado de accidentes geográficos o de agentes que puedan alterar o perjudicar el desarrollo adecuado de las actividades del establecimiento.

2.2.2.1.3 Disponibilidad de servicios básicos

El abastecimiento de agua potable debe asegurarse por un mínimo de 72 horas según la demanda mínima del hospital. Además, deben contar con un sistema de energía alternativa a través de un grupo electrógeno, así como un sistema de protección contra incendios.

2.2.2.1.4 Accesibilidad

Los accesos deben ser accesibles peatonal y vehicularmente para garantizar un eficiente sistema de circulación externa.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que:

1. La enfermedad de la diabetes ha causado gran impacto debido a su acelerado crecimiento en los últimos años, lo cual ha generado que organismos internacionales como la ONU o la OPS han tomado cartas en el asunto y están promoviendo lineamientos de prevención, control y tratamiento para la diabetes.
2. En el Perú, el MINSA ya ha identificado a la diabetes como un problema serio y que tiene mayor impacto en la vida de los adultos, debido a que las complicaciones se hacen más evidentes con el pasar de los años.
3. Las normativas para la edificación de establecimientos de salud son más exigentes debido a que son instalaciones de servicio público de gran importancia.

CAPÍTULO III: ANTECEDENTES

3.1 STENO DIABETES CENTER COPENHAGEN (MIKKELSEN ARCHITECTS)



Imagen 1. Steno Diabetes Center Copenhagen

Fuente: <https://www.arch2o.com/steno-diabetes-center-copenhagen/>

3.1.1 Ubicación

Ubicado en la ciudad de Copenhagen (Dinamarca), y con una capacidad para brindar atención a alrededor de 12 mil pacientes anualmente, este nuevo centro médico especializado para el tratamiento de la diabetes, abarca una extensión de 18,200 metros.

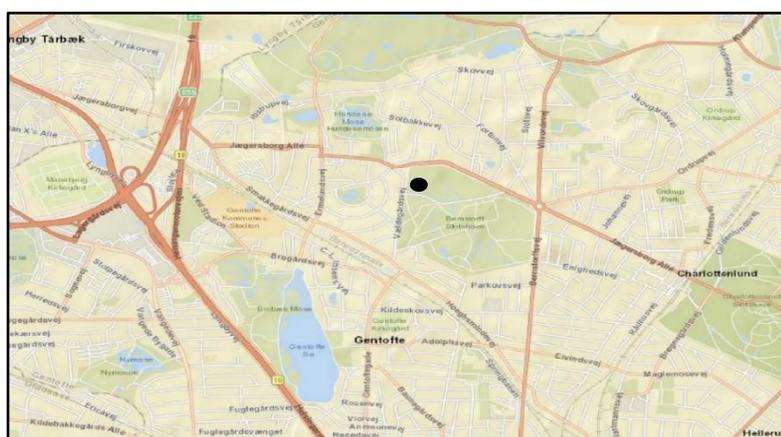


Imagen 2. Mapa de ubicación - Steno Diabetes Center Copenhagen

Fuente: Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres - SIGRID

3.1.2 Análisis urbano

Se encuentra situado junto a una vía principal que lo conecta con la principal vía metropolitana de la ciudad y además en la confluencia de un nodo urbano formado por otras 4 vías principales. Además, establece relaciones con un centro social para la mujer y el niño, un auditorio, grandes áreas verdes, además de un complejo habitacional

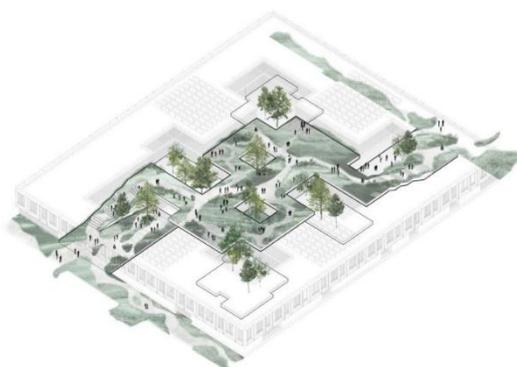
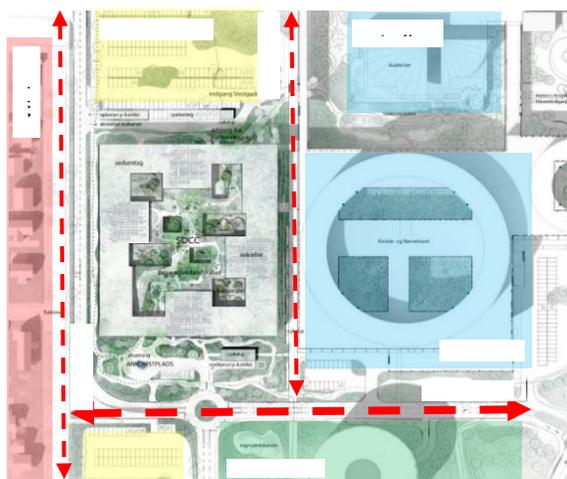


Imagen 3 e Imagen 4. Steno Diabetes Center Copenhagen

Fuente: <https://www.arch2o.com/steno-diabetes-center-copenhagen/>

3.1.3 Propuesta arquitectónica

Propone un edificio de tan solo 2 niveles sobre el nivel de terreno junto con un semisótano, lo cual permite una arquitectura con una escala humana generando un lugar más amigable y con un impacto positivo en la salud y bienestar. Además, se estructura una secuencia espacial como si fuera un entretejido eficiente entre el tratamiento exterior con el desarrollo interior del edificio para lograr una percepción de continuidad, promoviendo un movimiento constante y fluido de los usuarios entre los distintos espacios para realizar distintas actividades propias de un centro de salud.



Imagen 5. Steno Diabetes Center Copenhagen

Fuente: <https://www.arch2o.com/steno-diabetes-center-copenhagen/>

Las áreas destinadas para la atención de los pacientes se ubican en la planta baja para permitir una relación más directa e inmediata con los usuarios y se encuentran organizadas en todo el perímetro para aprovechar al máximo la iluminación natural de los ambientes. Sin embargo, al ser un planteamiento arquitectónico en un terreno amplio, propone 6 patios internos que se conectan internamente con espacios para realizar actividades de diversos usos, los cuales sirven como puntos de encuentro tanto de pacientes, como de familiares y personal médico para lograr una retroalimentación de experiencias.

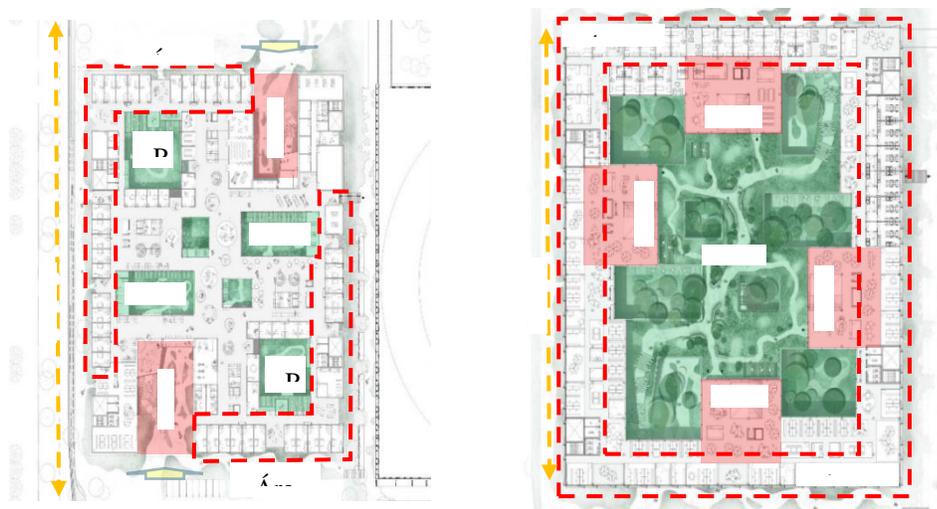


Imagen 6 e Imagen 7. Steno Diabetes Center Copenhagen

Fuente: <https://www.arch2o.com/steno-diabetes-center-copenhagen/>

Entra la planta baja con la planta superior se propone una relación mediante conexiones verticales (escaleras) en los 4 patios interiores de mayor dimensión, para generar una transición adecuada para la demanda de usuarios y de esta manera limitar el uso de ascensores solo para pacientes con necesidad inmediata. La planta superior se organiza y limita a ocupar el perímetro de la superficie, donde se ubica toda el área de personal y oficinas de trabajo, para permitir una correcta iluminación de los espacios inferiores y generar un gran patio central para actividades al aire libre.

3.2 PRINCESS MAXIMA CENTRE FOR CHILD ONCOLOGY (LIAG ARCHITECTS)



Imagen 8. Princess Maxima Centre for Child Oncology

Fuente: <https://www.arch2o.com/princess-maxima-centre-for-child-oncology-liag-architects/>

3.2.1 Ubicación

Ubicado en la ciudad de Utrecht (Holanda), y con una capacidad para brindar atención a alrededor de 25 mil pacientes anualmente, tiene como objetivo el atender a la mayor cantidad posible de pacientes menores de edad en sus instalaciones de más de 45 mil metros cuadrados de área construida, lo que lo convierte en el establecimiento más grande de su tipo en todo Europa. Tiene conexión directa con el Hospital del Niño, ubicado frente a la fachada, lo que permite una complementación de servicios de ambas infraestructuras hospitalarias.

3.2.2 Análisis urbano

En el contexto urbano en el que se encuentra ubicado, tiene una accesibilidad alta al estar vinculado mediante una vía principal y una vía metropolitana, la cual adicionalmente permite la llegada de transporte directamente en sus dos sentidos de flujo vehicular debido al intercambio vial ubicado junto al establecimiento en análisis.

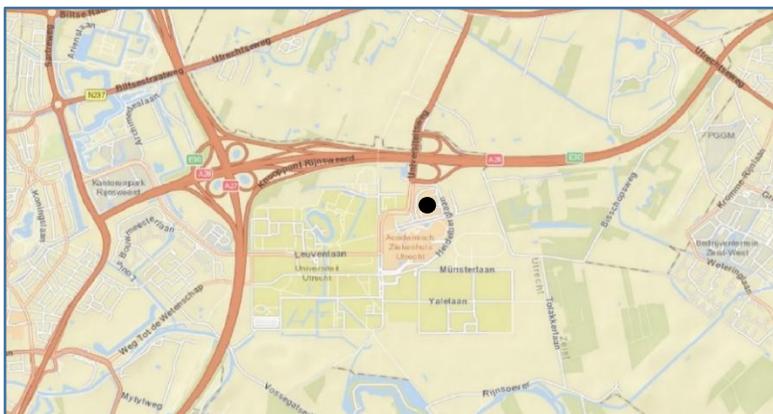


Imagen 9. Mapa de Ubicación - Princess Maxima Centre for Child Oncology

Fuente: Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres - SIGRID

3.2.3 Propuesta arquitectónica

En el primer nivel tiene como programación principal las áreas de uso público y administrativo, además del patio interno generado alrededor de una parte de los consultorios de atención especializada. Sin embargo, siempre se prioriza la ubicación hacia la fachada este. Todas estas zonas se sirven de accesos por ambas fachadas, lo que permite flujos de personas más permeables y no generar puntos muertos o sin uso. Además, direcciona la fachada principal hacia el este, para generar una comunicación más directa con el Hospital del Niño, establecer una relación con la vía principal y promover una ganancia térmica e iluminación mayor en las primeras horas de la mañana para beneficiar a los pacientes ubicados hacia la fachada este.

Además, la fachada este enfrenta una gran área de terreno libre que permite a los usuarios beneficiarse de una visual reconfortante y que influya directamente en su recuperación al recibir una ventilación natural directa.



Imagen 10 e Imagen 11. Princess Maxima Centre for Child Oncology

Fuente: <https://www.arch2o.com/princess-maxima-centre-for-child-oncology-liag-architects/>

A partir del segundo nivel, se mantiene la orientación de las habitaciones de los pacientes hacia la fachada este y para la fachada oeste establece la ubicación de los consultorios y salas de intervenciones. Una de las características más importantes es que el área de hospitalización provee estancias a los pacientes e incluso para los familiares en una habitación conjunta, la cual puede ser integrada. Esto se debe principalmente a que se pretende mantener el desarrollo cognitivo, físico y emocional como cualquier otro niño. Además, cuenta con salas de aprendizaje y enseñanza para los usuarios.

3.3 NOZAY HEALTH CENTER (A+SAMUELDELMAS)



Imagen 12. Nozay Health Center

Fuente: <https://www.archdaily.com/776772/nozay-health-center-a-plus-samueldelmas>

3.3.1 Ubicación

Ubicado en la ciudad de Nozay (Francia), y con una extensión de terreno de tan solo 2,800 metros cuadrados, tiene como objetivo principal incentivar y atraer a los usuarios a través de características arquitectónicas propias de la ciudad. Se encuentra física y visualmente conectado debido a que se limita a una envergadura del edificio a escala humana y así no transgredir el entorno.

3.3.2 Análisis urbano

Se ubica junto a una vía principal que le permite conectarse directamente con el centro de la ciudad de Nozay y además encontrarse próximo a la confluencia de 3 vías principales, las cuales sirven de punto de llegada de los potenciales usuarios ubicados en la periferia de la ciudad. El nuevo centro de salud de Nozay tiene una relación con el hospital de la ciudad, enfrentados por la vía principal, y formando en su conjunto un nodo de servicios públicos junto con servicios de carácter educativo y cultural. La accesibilidad es alta debido a la permeabilidad de sus instalaciones.

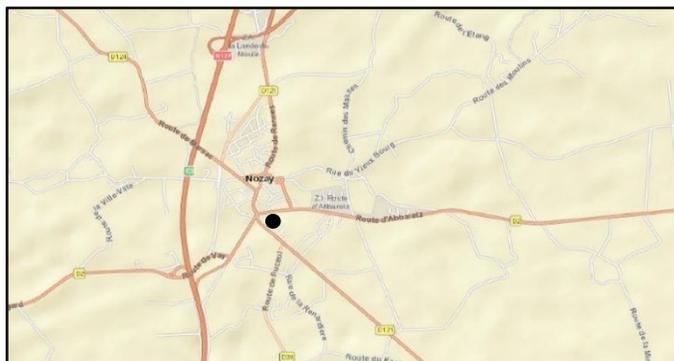


Imagen 13. Mapa de ubicación - Nozay Health Center

Fuente: Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres - SIGRID

3.3.3 Propuesta arquitectónica

La disposición del programa arquitectónico da prioridad a la zona de consulta externa hacia la fachada este para aprovechar la iluminación natural durante el día, y ubica las áreas de administración hacia la fachada sur. Contiene dos patios interiores que permiten secciones del edificio más amplias ya que garantiza ventilación e iluminación por más frentes. En el primer nivel se ubican los consultorios para usuarios que requieren mayor esfuerzo para movilizarse, mientras que en el segundo nivel destina consultorios adicionales para especialidades con menor demanda y servicios complementarios.



Imagen 14 e Imagen 15. Nozay Health Center

Fuente: <https://www.archdaily.com/776772/nozay-health-center-a-plus-samueldelmas>

CONCLUSIONES

Podemos afirmar que:

1. Los referentes arquitectónicos de hospitales en el extranjero proponen establecimientos de salud con entornos más cálidos y confortables para el usuario.
2. La concepción del hospital ha evolucionado, dejando de lado la proyección de hospitales de gran envergadura, y en cambio, proponen hospitales de una escala menor, una escala más humana, en armonía con el entorno.

CAPÍTULO IV: MARCO TEÓRICO

4.1 PSICOLOGÍA DEL USUARIO

4.1.1 Descripción

El paciente con diabetes puede tener una prevalencia de trastornos psicológicos que afectan el control metabólico del organismo, sin embargo, el principal agente es el estrés, el cual repercute en la salud a través de las llamadas hormonas del estrés como el cortisol o glucagón. Estas hormonas tienen como función principal la liberación de grandes cantidades de glucosa o lípidos para permitir al cuerpo responder eficientemente ante situaciones estresantes (Cano,s.f.).

4.1.2 Interés personal

El aspecto psicológico juega un papel muy importante, ya que el paciente al ser diagnosticado con una enfermedad antes desconocida, esta genera un temor y un gran impacto tanto al afectado como a los familiares, ya que esto supone un compromiso de todos los integrantes para garantizar una mejor calidad de vida.

4.2 PROXÉMICA Y ESPACIO PERSONAL

4.2.1 Descripción

El uso y percepción del espacio personal, aquel que rodea directamente nuestro cuerpo, establece una estructuración inconsciente que tiene gran influencia en nuestras actividades diarias al interactuar y relacionarnos con otras personas, sin embargo, estas limitaciones

espaciales son de carácter subjetivo y varían en gran medida por restricciones sociales y culturales (Hall, 1972).

4.2.2 Interés personal

Esta concepción del espacio vital se ve influenciado tanto por factores propios del usuario como del entorno inmediato, el cual puede modificar esta estructuración predefinida a través de características físicas que reduzcan o amplíen estas barreras perceptuales.

4.3 FENG SHUI

4.3.1 Descripción

El Feng Shui es una tradición ancestral china que toma en consideración la energía proveniente de la orientación espacial externa (chi), el equilibrio de sus componentes (yin y yang) y el balance de los 5 elementos para lograr la armonía del espacio. (Strzelecka y Sharma, 2015)

4.3.2 Interés personal

Un buen diseño tiene el potencial de mejorar el estado anímico y crear una sensación de bienestar, influyendo positivamente en el proceso de sanación. El Feng Shui establece que deben eliminarse elementos perturbables del espacio habitable.

4.4 ILUMINACIÓN NATURAL, ARTIFICIAL Y RITMOS CIRCADIANOS

4.4.1 Descripción

Los ritmos circadianos, o también conocido como reloj biológico, son cambios físicos, mentales y conductuales que controlan los ciclos de descanso y que son controlados por la melatonina, hormona que provoca la sensación de somnolencia debido a la ausencia de luz solar o artificial.

4.4.2 Interés personal

Los ciclos de descanso tienen un impacto directo en la capacidad de recuperación de los pacientes, los cuales influirán en el bienestar de los mismos al configurar los espacios con la adecuada iluminación de sus ambientes de acuerdo a las actividades que se realizan en ella.

4.5 PSICOLOGÍA DEL COLOR

4.5.1 Descripción

Los colores tienen la capacidad de generar una serie de efectos psicológicos en la mente, influyendo directamente en la percepción de los espacios. Se dividen en 2 grupos principales, colores cálidos, que estimulan el sistema nervioso aumentando de esta manera el ritmo cardíaco, frecuencia de respiración y presión sanguínea, mientras que, los colores fríos tienden a producir los efectos opuestos (Jain, 2017).

4.5.2 Interés personal

El empleo de los colores permite generar espacios más habitables y eficientes ya que pueden contribuir a optimizar las actividades que se realizan, ya que el principal objetivo es afectar positivamente la autoestima de los usuarios.

4.6 ZONIFICACIÓN

4.6.1 Descripción

Los espacios que conforman la organización interna de un establecimiento médico están enfocados en las necesidades médicas inherentes a su eficiente funcionamiento (MINSA,2015).

4.6.2 Interés personal

Una eficiente distribución de la zonificación de usos del hospital, permitirán recorridos más cortos y eficientes, además de establecer cercanías de usos complementarios y a su vez restringir las actividades internas del establecimiento con las de uso público.

4.7 CIRCULACIÓN

4.7.1 Descripción

Una eficiente relación entre las distintas unidades de servicios que componen un establecimiento de salud debe considerar un adecuado flujo de circulaciones tanto internas

como externas con niveles de accesibilidad y relación que se establece para lograr un óptimo funcionamiento (MINSA, 2015).

4.7.2 Interés personal

Las circulaciones exteriores e interiores, tanto verticales como horizontales, conforman el eje principal, junto con la zonificación, deben diferenciar y limitar su accesibilidad para garantizar que el usuario use eficientemente los servicios que brinda el establecimiento de salud.

**CAPÍTULO V: INFRAESTRUCTURA
HOSPITALARIA ACTUAL**

5.1 INSTITUTOS ESPECIALIZADOS

El Perú a lo largo de su historia, ha construido una serie de establecimientos de salud para contrarrestar los efectos de distintas enfermedades que afectan a la población, sin embargo, estos establecimientos han ido especializándose en diversas ramas de la medicina para poder cubrir la demanda generada en la población debido al aumento de la prevalencia de estas enfermedades.

5.1.1 Instituto Nacional de Oftalmología (INO)

Ubicado en el distrito de Breña y encargado de la Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera. Su objetivo principal es el diagnóstico precoz los problemas que afectan la visión como cataratas, vicios de refracción, entre otros.

5.1.2 Instituto Nacional de Cardiología (INCOR)

Se encuentra ubicado en el área del Hospital Edgardo Rebagliati en el distrito de Jesús María y está encargado de desarrollar programas de cardiopatías médicas y quirúrgicas a nivel nacional ya que cuenta con un equipamiento y tecnología de última generación.

5.1.3 Instituto Nacional de Salud (INS)

Ubicado en las inmediaciones del Hospital Edgardo Rebagliati en el distrito de Jesús María. Es el ente coordinador del Instituto de Salud Pública, el Instituto Nacional de Alimentación, el Instituto de Zoonosis, el Instituto de Salud Ocupacional y el Instituto Nacional de Medicamentos.

5.1.4 Instituto de Enfermedades Tropicales (NAMRU)

Con sede en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara, desarrolla programas para todas las enfermedades tropicales, parasitarias, bacterianas y virales. El NAMRU es el resultado de un convenio entre la Marina de Guerra del Perú y la Marina de los Estados Unidos.

5.1.5 Instituto de Salud del Niño (INSN)

Originalmente llamado Hospital del Niño, actualmente se encuentra ubicado en el distrito de Breña y equipado con una clínica y una Escuela de Enfermería. Ya que cuenta con una alta demanda de servicios de atención pediátrica, hace dos años se ha construido y equipado un nuevo establecimiento en el distrito de San Borja.

5.1.6 Instituto Materno Perinatal (IMP)

En su inicio conocido como Maternidad de Lima. A pesar de mantener su estructura antigua, la construcción de un nuevo edificio cuenta con ambientes para consulta externa, centro quirúrgico, emergencia, embarazo de alto riesgo y clínica de hospitalización

5.1.7 Instituto Nacional de Salud Mental

Se inauguró en 1982, mediante un convenio entre el Perú y la Agencia de Cooperación Internacional de Japón. Realiza programas de investigación de la salud mental en todo el país y cuenta con el apoyo del Seguro Integral de Salud (SIS) para el abastecimiento de medicamentos para los casos de depresiones, esquizofrenia, adicciones y ansiedad.

5.1.8 Instituto Nacional de Rehabilitación (INR)

Fundado en 1962 en el distrito de San Miguel y 10 años después trasladado al distrito de Bellavista (Callao). Debido a la gran demanda de rehabilitación física necesaria en la población, se ha construido un nuevo local en el distrito de Chorrillos como un anexo del Instituto de Rehabilitación de Lima.

5.1.9 Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN)

Creado en el año 1939 en Cercado de Lima. Anteriormente fue conocido como el Instituto del Cáncer. Desde 1988 se encuentra ubicado en el distrito de Surquillo y actualmente es un Organismo Público Descentralizado del Ministerio de Salud.

En el gráfico siguiente se puede identificar la ubicación de los institutos especializados.



Imagen 16. Mapa de Institutos especializados

Fuente: Autoría propia

1 I.N. Enfermedades Neoplásicas

2 I.N. Oftalmología

3 I.N. Cardiología

4 I.N. Salud

5 I.N. Enfermedades tropicales

6 I.N. Salud del Niño

7 I.N. Materno Perinatal

8 I.N. Salud Mental

9 I.N. Rehabilitación

CONCLUSIONES

Podemos afirmar que:

1. En el Perú, existen establecimientos de salud especializados en una determinada enfermedad, lo que permite una mayor descentralización de los servicios y a su vez optimizando la atención de los mismos.
2. Aun no se ha propuesto un centro de salud exclusivo para la prevención de la diabetes, debido a que recién se está tomando conciencia del impacto de la diabetes en nuestra sociedad.

CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

6.1 ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

6.1.1 Datos estadísticos generales de población

6.1.1.1 Composición de la población

Según el Censo del 2017, la población masculina asciende a 14 millones 450 mil 757 hombres, que representan el 49,2% de la población censada y la población femenina a 14 millones 931 mil 127 mujeres, es decir el 50,8%. En comparación con el censo del año 2007 la estructura de la población fue 49,7% y 50,3% respectivamente. (INEI – Perú: Crecimiento y Distribución de la población, 2017, p.15).

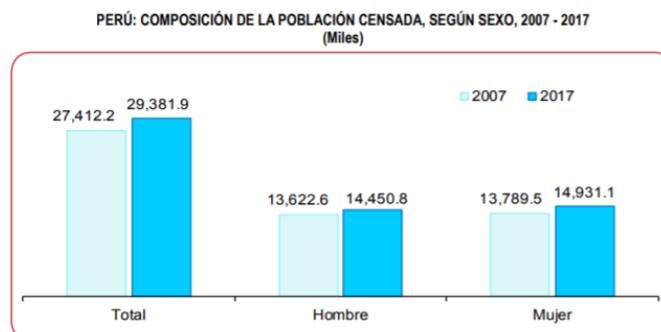


Gráfico 1. Composición de la población censada (2007-2017)

Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda.

6.1.1.2 Estructura de la población

La evolución de la población en las últimas décadas se refleja en la forma que ha adoptado la pirámide poblacional, así de haber presentado una base ancha y vértice angosto en los censos de 1940, en la actualidad se observa una base más reducida y un ensanchamiento progresivo en los centros, que refleja un menor número de

nacimientos y mayor población en edad activa. Así mismo, se observa mayor proporción de población adulta mayor que indica el proceso de envejecimiento (INEI – Perú: Crecimiento y Distribución de la población, 2017, p.19).

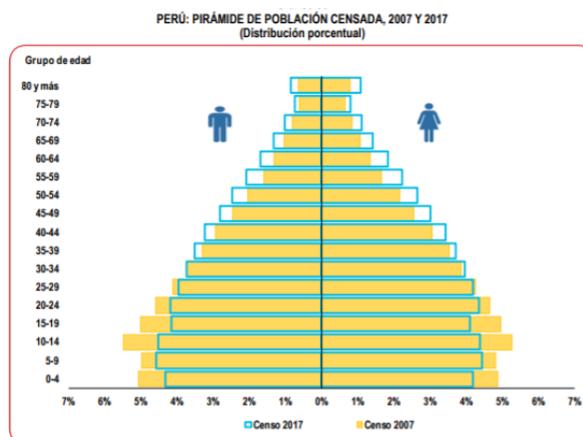


Gráfico 2. Pirámide de estructura poblacional (2007-2017)

Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda.

6.1.2 Datos estadísticos del sector salud

6.1.2.1 Diabetes Mellitus

En el 2017, el 3,3% de la población de 15 y más años de edad informó que fue diagnosticada con diabetes mellitus por un médico alguna vez en su vida; este porcentaje se incrementó en 0,4 puntos porcentuales con respecto al 2016. La población femenina fue la más afectada (3,6%) con respecto a la masculina (3,0%) (INEI – Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2017, p.26).

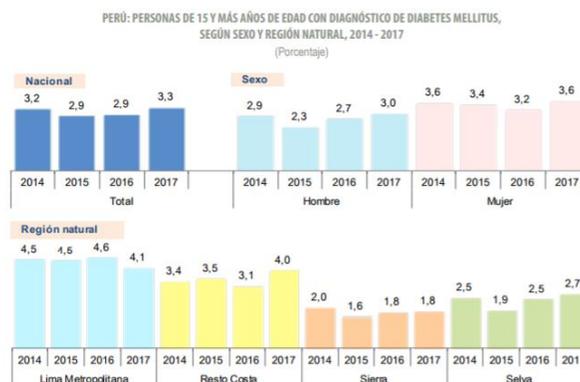


Gráfico 3. Personas de 15 y más años de edad con diagnóstico de diabetes mellitus (2014-2017)

Fuente: INEI – Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

PERÚ: PERSONAS DE 15 Y MÁS AÑOS DE EDAD CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS, SEGÚN CARACTERÍSTICA SELECCIONADA, 2014 - 2017 (Porcentaje)

Característica seleccionada	2014	2015	2016	2017		Coeficiente de variación	Total de casos sin ponderar	Diferencias		Test de diferencia de medias		
	Valor estimado	Valor estimado	Valor estimado	Valor estimado	Intervalo de confianza al 95%			Inferior	Superior	2017/2014	2017/2016	2017/2014
Total	3.2	2.9	2.9	3.3	3.0	3.6	5.3	32 514	0.1	0.4		
Sexo												
Hombre	2.9	2.3	2.7	3.0	2.5	3.4	7.8	14 339	0.1	0.3		
Mujer	3.6	3.4	3.2	3.6	3.1	4.2	7.3	18 175	0.0	0.4		
Grupo de edad												
15 - 19	(0.4)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	0.0	0.3	44.6	2 931	-0.2	0.0		
20 - 29	(0.3)	(0.4)	(0.3)	(0.3)	0.2	0.5	24.5	7 876	0.0	0.0		
30 - 39	(1.2)	0.9	1.0	(0.8)	0.5	1.0	15.1	8 371	-0.4	-0.2	*	
40 - 49	3.2	2.1	2.5	3.2	2.4	4.1	13.2	5 038	0.0	0.7		
50 - 59	6.8	6.6	5.7	6.5	5.3	7.8	10.1	3 425	-0.3	0.8		
60 y más	8.2	8.5	9.0	9.9	8.3	11.4	8.1	4 873	1.7	0.9	*	
20 y más	3.6	3.2	3.3	3.7	3.3	4.1	5.3	29 583	0.1	0.4		

Tabla 3. Personas de 15 y más años de edad con diagnóstico de diabetes mellitus (2014-2017)

Fuente: INEI – Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

6.1.2.2 Índice de masa corporal

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos de una persona por el cuadrado de su talla expresado en metros (kg/m^2). Según grupo de edad, se clasifica a las personas con sobrepeso y obesidad de acuerdo a la magnitud de su IMC (INEI – Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2017, p.42).

Grupo de edad ⁹	Sobrepeso	Obesidad	IMC (kg/m ²)
adolescentes (15 a 17 años) ¹⁰	IMC para la edad > 1DE ¹¹	IMC para la edad > 2 DE	$IMC = \frac{\text{peso}}{(\text{talla})^2}$
adultos (18 a 59 años) ^{12 13}	25 kg/m ² ≤ IMC < 30 kg/m ²	IMC ≥ 30 kg/m ²	
adulto mayor (60 a más) ¹⁴	28 kg/m ² ≤ IMC < 32 kg/m ²	IMC ≥ 32 kg/m ²	

Tabla 4. Indicador de niveles de Índice de Masa Corporal (IMC)

Fuente: INEI – Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2017, p.42

PERÚ: ÍNDICE DE MASA CORPORAL PROMEDIO EN PERSONAS DE 15 Y MÁS AÑOS DE EDAD,
SEGÚN CARACTERÍSTICA SELECCIONADA, 2014 - 2017

Característica seleccionada	2014	2015	2016	2017		Coeficiente de variación	Total de casos sin ponderar	Diferencias		Test de diferencia de medias		
	Valor estimado	Valor estimado	Valor estimado	Intervalo de confianza al 95%				2017/2014	2017/2016	2017/2014	2017/2016	
				Inferior	Superior							
Total	26,4	26,2	26,3	26,8	26,7	26,9	0,2	32 513	0,4	0,5	***	***
Sexo												
Hombre	25,9	25,7	25,8	26,3	26,2	26,5	0,3	14 339	0,4	0,5	***	***
Mujer	26,9	26,8	26,9	27,3	27,1	27,4	0,2	18 174	0,4	0,4	***	***
Grupo de edad												
15 - 19	22,8	22,7	22,7	23,0	22,7	23,2	0,5	2 931	0,2	0,3	*	*
20 - 29	25,2	25,3	25,6	25,9	25,7	26,0	0,3	7 876	0,7	0,3	***	***
30 - 39	27,2	27,1	27,2	27,6	27,5	27,8	0,3	8 370	0,4	0,4	***	***
40 - 49	27,9	27,8	27,8	28,2	28,0	28,5	0,4	5 038	0,3	0,4	**	***
50 - 59	28,0	27,8	27,8	28,1	27,8	28,3	0,5	3 425	0,1	0,3		
60 y más	26,9	26,4	26,4	27,1	26,9	27,3	0,4	4 873	0,2	0,7		***

Tabla 5. Índice de masa corporal promedio de personas de 15 y más años de edad (2014-2017)

Fuente: INEI – Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

6.1.2.3 Sobrepeso y obesidad

En el 2017, el índice de masa corporal promedio de las personas de 15 y más años de edad fue 26,8 kg/m², lo que significa que se trata de una población con sobrepeso. En tanto, en el 2016 el IMC fue de 26,3 kg/m². Este índice es más elevado en las mujeres (27,3 kg/m²) que en los hombres (26,3 kg/m²) (INEI – Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2017, p.42).

6.1.2.3.1 Sobrepeso

El 36,9% de las personas de 15 y más años de edad, presentan sobrepeso. Esta situación se ha incrementado en 1,4 puntos porcentuales en comparación con el 2016. Según sexo, el 37,5% de los hombres y el

36,3% de las mujeres tenían sobrepeso, en el momento de la encuesta (INEI – Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2017, p.43).



Gráfico 4. Personas de 15 y más años de edad con sobrepeso (2014-2017)

Fuente: INEI – Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

PERÚ: PERSONAS DE 15 Y MÁS AÑOS DE EDAD CON SOBREPESO, SEGÚN CARACTERÍSTICA SELECCIONADA, 2014 - 2017
(Porcentaje)

Característica seleccionada	2014	2015	2016	2017			Total de casos sin ponderar	Diferencias		Test de diferencia de medias	
	Valor estimado	Valor estimado	Valor estimado	Valor estimado	Intervalo de confianza al 95%			2017/2014	2017/2016	2017/2014	2017/2016
					Inferior	Superior					
Total	36,1	35,5	35,5	36,9	36,0	37,7	1,2	32 465	0,8	1,4	**
Sexo											
Hombre	35,8	35,2	35,8	37,5	36,2	38,7	1,7	14 339	1,7	1,7	**
Mujer	36,5	35,8	35,2	36,3	35,2	37,4	1,6	18 126	-0,2	1,1	
Grupo de edad											
15 - 19	19,3	18,7	19,7	19,2	17,0	21,4	5,9	2 883	-0,1	-0,5	
20 - 29	34,3	34,5	34,9	36,3	34,6	38,0	2,4	7 876	2,0	1,4	
30 - 39	43,3	43,9	45,1	44,3	42,7	46,0	1,9	8 370	1,0	-0,8	
40 - 49	46,6	44,5	44,2	46,7	44,6	48,7	2,2	5 038	0,1	2,5	*
50 - 59	41,1	40,3	43,1	44,5	41,7	47,3	3,2	3 425	3,4	1,4	*
60 y más	24,4	22,6	21,6	24,2	22,1	26,3	4,4	4 873	-0,2	2,6	*

Tabla 6. Personas de 15 y más años de edad con sobrepeso (2014-2017)

Fuente: INEI – Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

6.1.2.3.2 Obesidad

En el 2017, la Encuesta encontró que el 21,0% de las personas de 15 y más años de edad sufren de obesidad. En el 2016 esta prevalencia fue de 18,3%. Por sexo, el 24,7% de mujeres resultaron se obesas y en hombres el 17,2%. Según área de residencia, en el área urbana el 23,6% padece

de obesidad y en el área rural el 11,0% (INEI – Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2017, p.45).

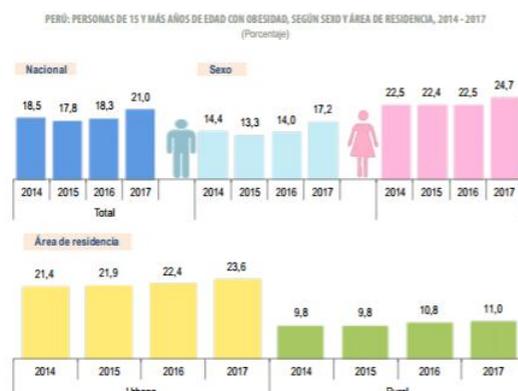


Gráfico 5. Personas de 15 y más años de edad con obesidad (2014-2017)

Fuente: INEI – Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

PERÚ: PERSONAS DE 15 Y MÁS AÑOS DE EDAD CON OBESIDAD, SEGÚN CARACTERÍSTICA SELECCIONADA, 2014 - 2017
(Porcentaje)

Característica seleccionada	2014	2015	2016	2017		Coficiente de variación	Total de casos sin ponderar	Diferencias		Test de diferencia de medias		
	Valor estimado	Valor estimado	Valor estimado	Intervalo de confianza al 95%				2017/2014	2017/2016	2017/2014	2017/2016	
				Valor estimado	Inferior			Superior				
Total	18,5	17,8	18,3	21,0	20,2	21,8	2,0	32 465	2,5	2,7	***	***
Sexo												
Hombre	14,4	13,3	14,0	17,2	16,1	18,3	3,2	14 339	2,8	3,2	***	***
Mujer	22,5	22,4	22,5	24,7	23,6	25,8	2,3	18 126	2,2	2,2	***	***
Grupo de edad												
15 - 19	5,9	4,4	5,3	7,2	5,7	8,8	11,1	2 883	1,3	1,9	*	*
20 - 29	11,3	12,2	13,4	15,9	14,6	17,2	4,3	7 876	4,6	2,5	***	***
30 - 39	22,6	20,8	21,9	26,1	24,6	27,6	3,0	8 370	3,5	4,2	***	***
40 - 49	25,3	25,6	28,0	29,5	27,4	31,6	3,6	5 038	4,2	1,5	***	***
50 - 59	29,9	29,5	28,2	29,1	26,6	31,7	4,5	3 425	-0,8	0,9		
60 y más	13,4	11,8	12,4	15,5	13,5	17,4	6,5	4 873	2,1	3,1		***

Tabla 7. Personas de 15 y más años de edad con obesidad (2014-2017)

Fuente: INEI – Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

6.1.2.4 Exceso de peso

En la población de 15 y más años de edad, el 57,9% padece de exceso de peso, valor que se ha incrementado en 4,1 puntos porcentuales con respecto al año 2016. Las mujeres tienen mayor exceso de peso, 6,3 puntos porcentuales más que los hombres (61,0% frente a 54,7%). Por región natural, es más elevado el porcentaje de exceso

de peso en Lima Metropolitana (64,2%) y Resto Costa (63,5%), que en la Selva (51,9%) y la Sierra (46,5%) (INEI – Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2017, p.47).

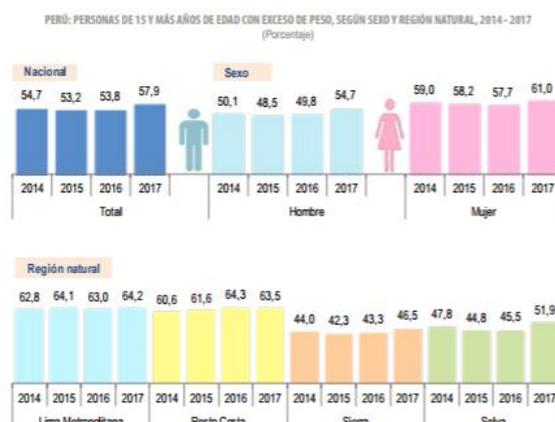


Gráfico 6. Personas de 15 y más años de edad exceso de peso (2014-2017)

Fuente: INEI – Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

PERÚ: PERSONAS DE 15 Y MÁS AÑOS DE EDAD CON EXCESO DE PESO, SEGÚN CARACTERÍSTICA SELECCIONADA, 2014 - 2017
(Porcentaje)

Característica seleccionada	2014	2015	2016	2017				Diferencias		Test de diferencia de medias		
	Valor estimado	Valor estimado	Valor estimado	Valor estimado	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación	Total de casos sin ponderar	2017/2014	2017/2016	2017/2014	2017/2016
	Inferior	Superior										
Total	54,7	53,2	53,8	57,9	56,9	58,9	0,9	32 465	3,2	4,1	***	***
Sexo												
Hombre	50,1	48,5	49,8	54,7	53,3	56,0	1,3	14 339	4,6	4,9	***	***
Mujer	59,0	58,2	57,7	61,0	59,8	62,2	1,0	18 126	2,0	3,3	**	***
Grupo de edad												
15 - 19	25,3	23,3	25,0	26,5	23,9	29,0	4,9	2 883	1,2	1,5		
20 - 29	45,6	46,7	48,3	52,2	50,4	53,9	1,7	7 876	6,6	3,9	***	***
30 - 39	65,9	64,7	67,0	70,4	68,9	72,0	1,1	8 370	4,5	3,4	***	***
40 - 49	71,9	70,1	72,2	76,2	74,4	78,0	1,2	5 038	4,3	4,0	***	***
50 - 59	71,0	69,8	71,3	73,7	71,3	76,0	1,6	3 425	2,7	2,4		
60 y más	37,9	34,4	34,1	39,7	37,3	42,0	3,0	4 873	1,8	5,6		***

Tabla 8. Personas de 15 y más años de edad exceso de peso (2014-2017)

Fuente: INEI – Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

6.1.3 Población objetivo

La población objetivo en primera instancia son los trabajadores del Ejército del Perú, lo cual incluye tanto oficiales, suboficiales, personal civil y familia militar, quienes se

encuentran repartidos en diversos complejos habitacionales (villas militares) pertenecientes a la institución.

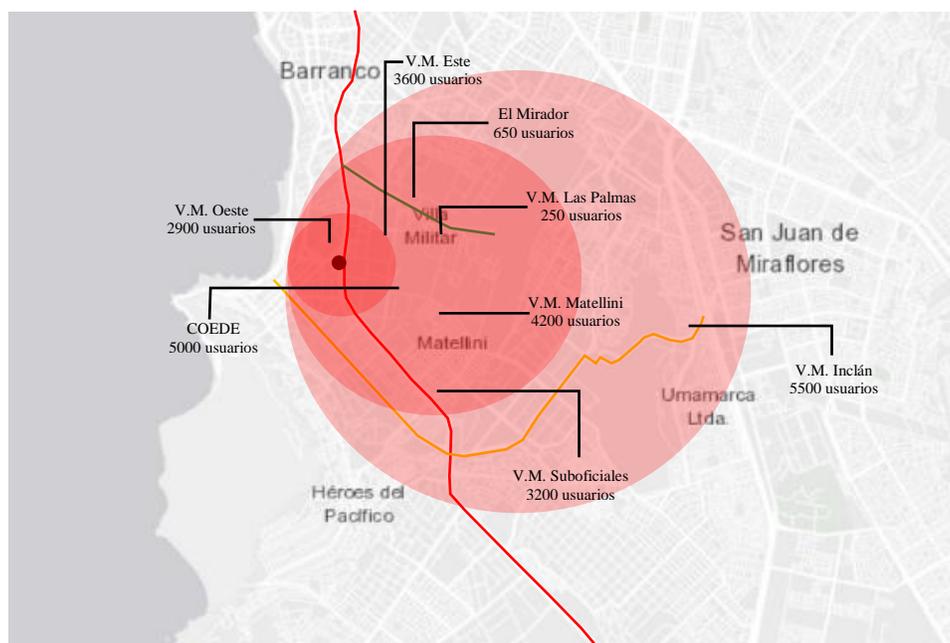


Imagen 17. Ubicación de villas militares en el distrito de Chorrillos.

Fuente: Autoría propia

V.M. Torres de Matellini	<u>4200 usuarios</u>	V.M. Suboficiales	<i>3250 usuarios</i>
V.M. Este	<u>3600 usuarios</u>	V.M. Oeste	<u>2900 usuarios</u>
V.M. Mirador Las Palmas	<u>650 usuarios</u>	V.M. Inclán	<u>5400 usuarios</u>
V.M. Las Palmas	<u>450 usuarios</u>	COEDE	<u>5000 usuarios</u>
Entorno	<u>1000 usuarios</u>		

El total de la población objetivo ubicado en el distrito de Chorrillos es de 26450 usuarios, entre personal militar y familiares.

CONCLUSIONES

Podemos afirmar que:

1. Se ha realizado las estadísticas respecto a la incidencia de la diabetes en la población, lo cual permitirá establecer un adecuado sistema de prevención acorde al grado de la enfermedad en el paciente.
2. La mayor parte de la población objetivo se encuentra focalizada en el distrito de Chorrillos, debido a que se encuentran en una ubicación próxima a su principal centro de trabajo

CAPÍTULO VII: ANÁLISIS GEOGRÁFICO

7.1 ESTUDIO DEL TERRITORIO

7.1.1 Características Geográficas

El distrito de Chorrillos se encuentra ubicado en el Departamento de Lima, Provincia de Lima, en la Costa Peruana y se encuentra limitado por el norte con el distrito de Barranco, por el noreste con el distrito de Santiago de Surco, por el este con el distrito de San Juan de Miraflores, por el sureste con el distrito de Villa el Salvador y por el oeste con el Océano Pacífico. La extensión geográfica queda definida, aproximadamente por las siguientes coordenadas geográficas:

- 77° 03' a 76° 97' Longitud Oeste.
- 12° 15' a 12° 23' Latitud Sur.

La superficie del distrito de Chorrillos es de aproximadamente de 44 Km², con una cota promedio de 43 metros sobre nivel del mar (UNI – Microzonificación Sísmica del Distrito de Chorrillos, 2010, p.3, p.4).



Imagen 18. Distrito de Chorrillos

Fuente: Autoría propia

7.1.2 Características Sísmicas

En función a los perfiles estratigráficos y tipos de suelos identificados en las diferentes áreas del distrito de Chorrillos, se ha dividido el área de estudio en cuatro zonas, tal como se describe a continuación:

7.1.2.1 Zona I

Esta zona está conformada por el área circundante al afloramiento rocoso del Morro Solar, y está constituida generalmente por arenas pobremente gradadas.

7.1.2.2 Zona II

La Zona II-A, corresponde a la zona del sector Norte del distrito de Chorrillos y está conformado por estratos de arenas y limos intercalados con lentes de arcillas.

La Zona II-B, esta zona se localiza entre el sector Suroeste a Sureste del distrito de Chorrillos y se encuentra conformado por rellenos de espesor variado, con una capacidad portante de 2 a 3 kg/cm².

7.1.2.3 Zona III

Esta zona se localiza en el sector Suroeste del distrito de Chorrillos y se encuentra conformado por arenas eólicas limosas y arenas eólicas mal gradadas, con una capacidad portante de 1 a 2 kg/cm².

7.1.2.4 Zona IV

Esta zona incluye el área localizada en la parte Sur del distrito de Chorrillos, y está conformada por los terrenos pantanosos conocidos como los “Pantanos de Villa”, y se encuentra conformado superficialmente por suelos limo-arcillosos de compacidad media. (UNI – Microzonificación Sísmica del Distrito de Chorrillos, 2010, p.16, p.17, p.18).

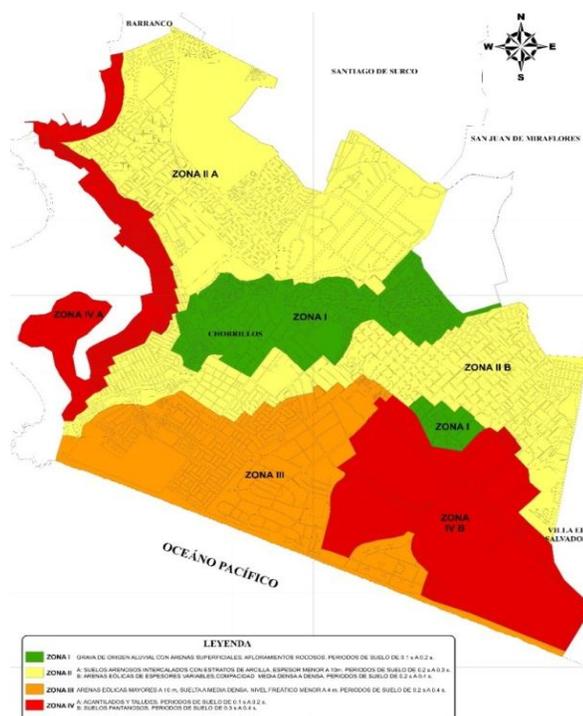


Imagen 19. Zonificación sísmica del distrito de Chorrillos

Fuente: Municipalidad de Chorrillos – Plan de Desarrollo Concertado 2017-2021

7.1.3 Características bioclimáticas

El análisis bioclimático permite identificar las características del clima del área de estudio para poder establecer estrategias de diseño más adecuadas y coherentes.

7.1.3.1 Temperatura

El clima es templado y húmedo con un clima tibio. La temperatura en los meses de verano oscila entre 28 y 19° C, en invierno entre 20 y 13° C y, en primavera y otoño, entre los 23 y 17°.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperaturas (°C)												
Máxima Absoluta	27.7	27.7	28.7	27.5	24.3	22.7	21.5	20.7	21.0	22.2	23.7	26.3
Máxima media	25.4	26.1	26.1	24.6	22.3	20.4	19.0	18.4	18.6	19.9	21.6	24.0
Media	22.3	22.9	22.7	21.3	19.4	18.2	16.9	16.4	16.3	17.3	18.9	21.0
Mínima media	20.0	20.4	20.2	18.9	17.2	16.5	15.3	14.8	14.7	15.4	16.9	18.7
Mínima Absoluta	18.5	19.2	19.0	17.1	15.6	14.6	13.7	13.5	13.8	14.2	15.4	17.0
Amplitud u oscilación térmica	8.4	7.7	9.7	9.7	8.7	6.9	6.2	7.2	6.9	7.5	7.5	9.3

Tabla 9. Cuadro de temperaturas máximas y mínimas

Fuente: Municipalidad de Chorrillos – Plan de Desarrollo Concertado 2017-2021

7.1.3.2 Humedad Relativa

La humedad relativa varía entre 70 y 90% y se mantiene constante durante todo el año.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Humedad Relativa (%)												
Máxima media	93	93	92	93	93	93	91	93	94	93	88	90
Media	82	83	82	83	84	84	84	85	86	84	82	82
Mínima media	67	69	63	64	68	69	72	72	69	72	71	68

Tabla 10. Cuadro de humedad relativa

Fuente: Municipalidad de Chorrillos – Plan de Desarrollo Concertado 2017-2021

7.1.3.3 Dirección y velocidad de los vientos

Los vientos procedentes del sur son los predominantes teniendo una velocidad promedio anual de 13.9 Km/hora, considerado como una brisa moderada.

		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Vientos más frecuentes (m/s)	07:00 hrs.	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0
	13:00 hrs.	SW-2	SW-2	SW-2	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1	SW-2	SW-2	SW-2
	19:00 hrs.	SE-2	SE-2	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1

Tabla 11. Cuadro de dirección y velocidad de los vientos

Fuente: Municipalidad de Chorrillos – Plan de Desarrollo Concertado 2017-2021

7.1.3.4 Precipitación

La precipitación pluvial máxima se registra en 1.6mm

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Precipitaciones (mm.) ¹	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	0.8	1.6	2.9	2.1	1.0	0.9	0.5

Tabla 12. Cuadro de precipitación pluvial

Fuente: Municipalidad de Chorrillos – Plan de Desarrollo Concertado 2017-2021

7.1.4 Zonas con riesgo de desastre

Existe en el Distrito de Chorrillos zonas en riesgo de desastre por tsunami, las cuales están plasmadas en las “cartas de Inundación en Caso de Tsunami” de la Dirección de Hidrografía y navegación. La zona coloreada de marrón corresponde la zona inundable en caso de Tsunami en el sector de Villa en el distrito de Chorrillos y la zona roja comprende las playas, así como toda la infraestructura pública y privada que se encuentra en esos sectores (Municipalidad de Chorrillos – Plan de Desarrollo Concertado 2017-2021, 2016, p.28, p.29).



Imagen 20 e Imagen 21. Vulnerabilidad en el distrito de Chorrillos

Fuente: Municipalidad de Chorrillos – Plan de Desarrollo Concertado 2017-2021

7.1.5 Establecimientos de Salud

El distrito de Chorrillos alberga a gran parte del personal militar y familia militar debido a que en esta localidad se ubica el principal centro de labores del Ejército del Perú. Por lo cual existen diversos establecimientos de salud que forman parte de la red de servicios de sanidad de la institución.



Imagen 22. Ubicación de centros de salud y vías principales en el distrito de Chorrillos

Fuente: Municipalidad de Chorrillos – Plan de Desarrollo Concertado 2017-2021

7.1.5.1 Hospital Geriátrico del Ejército

Establecimiento de salud orientado para la atención del personal militar en estado de retiro el cual brinda servicios de médico geriatra, nutricionista, psicológico, odontólogo, terapeuta y asistencia social. Además, cuenta con una casa reposo para pacientes de la tercera edad.

7.1.5.2 Policlínico Militar de Chorrillos

Establecimiento de salud para la atención del personal militar y familiar con servicios generales de odontología, medicina general, nutricionista, asistencia social, oftalmólogo.

7.1.5.3 Enfermería

Establecimiento de salud para la atención del personal militar con servicios generales de medicina general, nutricionista y asistencia social.

CONCLUSIONES

Podemos afirmar que:

1. El distrito de Chorrillos no cuenta con un establecimiento de salud que satisfaga la demanda de servicios en la población.
2. El distrito de Chorrillos tiene un clima con una temperatura y humedad relativa a lo largo del año.

CAPÍTULO VIII: PROPUESTA
ARQUITECTÓNICA

8.1 EL TERRENO

8.1.1 Ubicación del terreno

El terreno se encuentra delimitado por 4 frentes: el primero se ubica en la Av. Paseo de la República, el segundo frente hacia el hospital geriátrico militar, el tercero hacia la Alameda Ayacucho y el cuarto frente hacia la villa militar. (Ver plano U-1). Además, presenta una pendiente de 6m de altura desde su punto más bajo al más alto. Cuenta con una extensión del terreno de 15832.96 m² y un perímetro de 544.23m. En la actualidad, el terreno se encuentra subutilizado por un policlínico de pequeña escala.

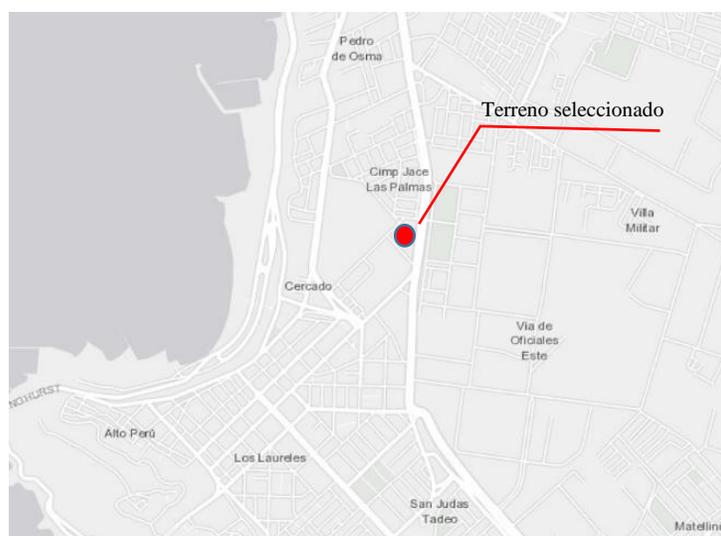


Imagen 23. Ubicación del terreno – Distrito de Chorrillos

Fuente: Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres - SIGRID

8.1.2 Zonificación normativa

El terreno está ubicado en el sector IIA del distrito de Chorrillos y según de la zonificación del distrito y al pertenecer a los terrenos adjudicados al Ejército del Perú, se encuentra

disponible para Otros Usos (OU), lo cual es compatible para la construcción de servicios públicos (salud).

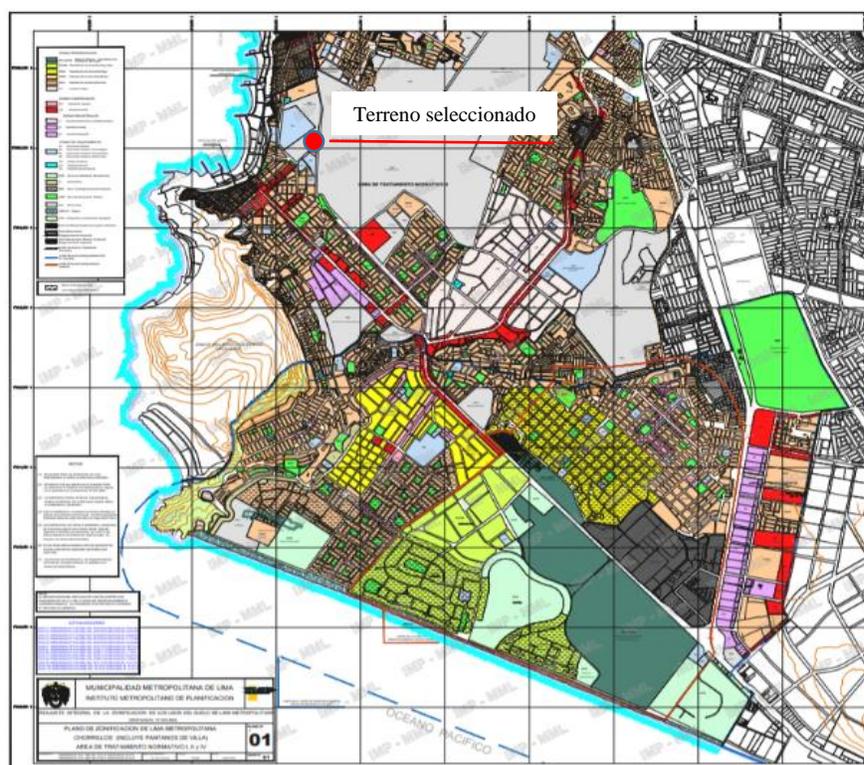


Imagen 24. Plano de zonificación del distrito de Chorrillos

Fuente: Municipalidad de Chorrillos

ZONA		USOS	Altura máxima	Area Libre min	Lote mínimo
OU	Otros Usos	Administración y Servicios Públicos, Seguridad, Establecimientos Militares, Locales Institucionales, Comunales, Zonas Arqueológicas	Según entorno Max 3 pisos	Según entorno Min 30%	

Tabla 13. Cuadro de usos de suelo normativo

Fuente: Municipalidad de Chorrillos

8.2 CRITERIOS DE DISEÑO

8.2.1 Criterios urbanísticos

8.2.1.1 Relación con el entorno

Los perfiles de las construcciones ubicadas alrededor del terreno seleccionado respetan la altura máxima establecida por la Municipalidad de Chorrillos, la cual es de 3 pisos máximos en altura. El área de proyecto elegida, al estar ubicada en terrenos pertenecientes al Ejército del Perú, está rodeada de infraestructura para uso exclusivo del personal militar y familiares.



Imagen 25. Terreno seleccionado

Fuente: Autoría propia



Imagen 26. Ingreso principal al COEDE (cruzando la Av. Paseo de la República)

Fuente: Autoría propia



Imagen 27. Av. Paseo de la República (Línea del Metropolitano)

Fuente: Autoría propia



Imagen 28. Hospital Geriátrico

Fuente: Autoría propia



Imagen 29. Villa Militar de Oficiales

Fuente: Autoría propia



Imagen 30. Centro de esparcimiento del Ejército

Fuente: Autoría propia

8.2.1.2 Accesibilidad

Vehicular: Cuenta con 3 frentes de acceso vehicular, uno de los cuales es el de mayor jerarquía al estar relacionado con la Av. Paseo de la República, principal vía del distrito de Chorrillos.



Imagen 31. Acceso vehicular

Fuente: Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres - SIGRID

Peatonal: Cuenta con ingresos peatonales por sus 4 frentes, sin embargo, el principal acceso es por la Av. Paseo de la República debido a que esta vía conforma la troncal principal de la Línea del Metropolitano.

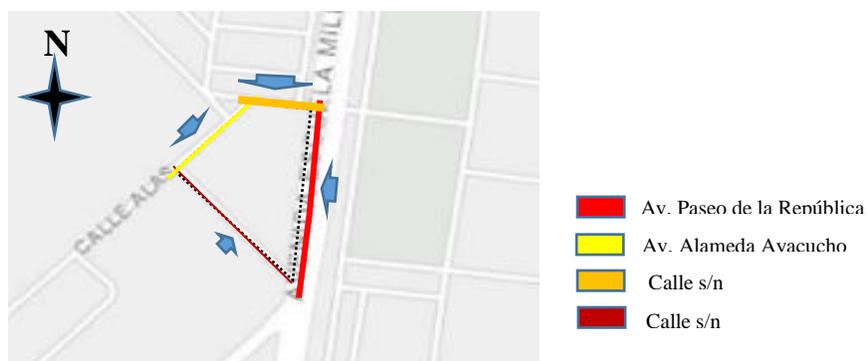


Imagen 32. Acceso peatonal

Fuente: Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID

8.2.1.3. Confort térmico

El distrito de Chorrillos se encuentra ubicado en la zona litoral subtropical, con un clima moderado en temperatura y humedad relativa, por lo cual muestra una amplitud térmica baja. A través del ábaco psicométrico se puede apreciar que las

líneas trazadas mediante la relación entre temperatura y humedad relativa muestran una cercanía y longitud similar, lo cual indica una oscilación térmica baja durante todo el año.

Además, las ubicaciones de las líneas trazadas se encuentran muy próximas a la zona de confort, sugiriendo que se necesita de ganancia interna de calor para asegurar una adecuada sensación térmica interior, para lo cual, con una correcta disposición de vanos de ventanas, se asegurará la ganancia de calor necesaria.

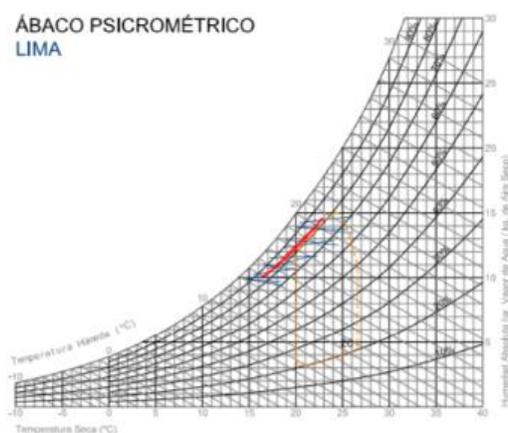


Gráfico 7. Ábaco psicrométrico de la ciudad de Lima

Fuente: Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano

8.2.1.4 Vegetación

La arborización seleccionada para el centro médico deberá ser beneficiosa para el usuario, la cual brindará una sensación de bienestar a través de su forma, aroma y gran frondosidad.

8.2.1.4.1 *Sauce llorón*

Es un árbol caducifolio de 8 a 12 m de altura (excepcionalmente 26 m), con ramas delgadas, flexibles, largas, colgantes casi hasta el suelo. Su tronco tiene la corteza fisurada. Florece en invierno



Imagen 33. Sauce llorón

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima

8.2.1.4.2 *Jazmín*

Es una planta muy popular y conocida por su gran capacidad aromática, además de contribuir a la reducción de estrés a través de infusiones.



Imagen 34. Planta Jazmín

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima

8.2.2 Criterios arquitectónicos

8.2.2.1 Topografía

Según lo establecido en la Norma técnica de Salud N113-MINSA/DGIEM-V.01, “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención”, es recomendable que la ubicación de los terrenos sea en terrenos con poca pendiente. En este caso, el proyecto ocupa toda la extensión de lote o manzana.

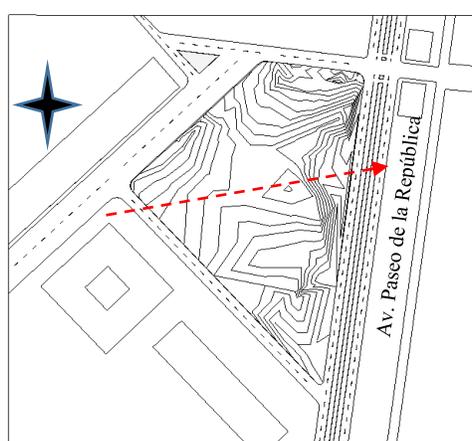


Imagen 35. Topografía del terreno seleccionado

Fuente: Autoría propia

8.2.2.2 Orientación

El proyecto arquitectónico estará orientado hacia el Norte, con una desviación de 7.3° hacia el este, lo cual establecerá las fachadas que contendrán los ingresos principales de cada módulo, aprovechando de esta manera la mayor cantidad de horas de sol durante el día por sus fachadas norte, este y oeste. Además, en la dirección noreste se ubica el principal medio de transporte de potenciales usuarios.



Imagen 36. Orientación del terreno seleccionado

Fuente: Autoría propia

8.2.2.3 Ventilación

Considerando la dirección del viento que tiene un sentido N-E durante el día y N-O durante la noche. Se desarrolla una propuesta de ventilación cruzada, la ubicación adecuada de los vanos y ventanas contribuirá además con lograr una temperatura interior sin cambios bruscos de temperatura.

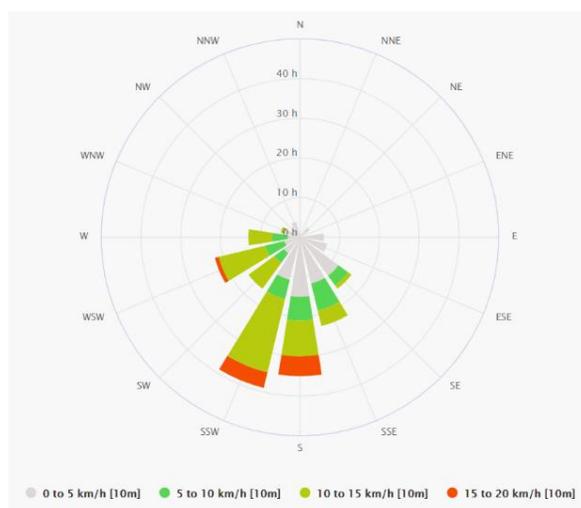


Gráfico 8. Rosa de vientos

Fuente: www.meteoblue.com

8.2.2.4 Iluminación

Cada volumetría requiere de iluminación natural, mas no de ganancia térmica solar, por lo cual se aplicará distintas estrategias de protección solar según el ángulo de altura y azimut.

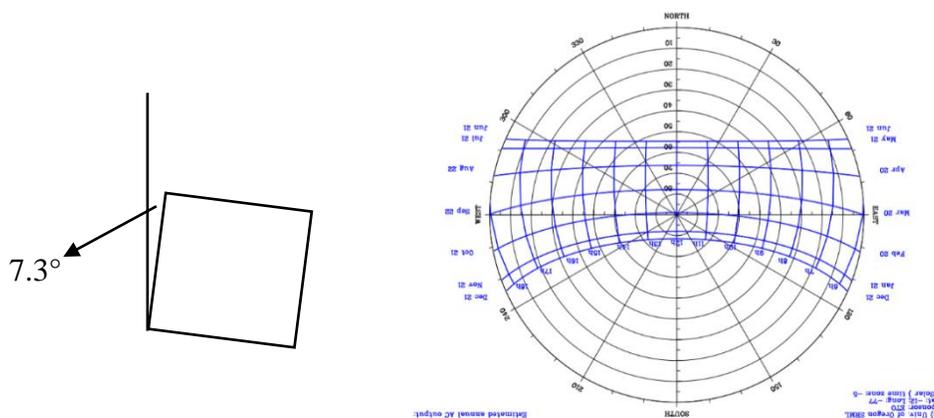


Gráfico 9. Gráfico de proyección solar

Fuente: Autoría propia

	ÁNGULOS DE ASOLEAMIENTO							
	22 de Diciembre		22 de Marzo		22 de Junio		22 de Septiembre	
	Altura	Azimut	Altura	Azimut	Altura	Azimut	Altura	Azimut
7:00 a. m.	17°	111°	11°	87°	6.5°	64°	14°	86.5°
8:00 a. m.	30°	110°	25.5°	83.5°	19.5	59.5°	29°	83°
9:00 a. m.	44.5°	111°	40°	78.5°	31.5°	52.5°	43.5°	77.5°
10:00 a. m.	56°	115°	54°	71°	42°	42°	57.5°	69.5!
11:00 a. m.	70.5°	128°	67.5°	56.5°	50.5	25.5	70°	52°
12:00 p. m.	78.5°	173.5°	76.5°	17.5°	54.5°	4.5°	77.5°	2°
1:00 p. m.	73°	226.5°	73.5°	319.5°	52.5°	340.5°	71°	309°

2:00 p. m.	60.5°	243.5°	61°	295°	45.5°	322.5°	58°	290.5°
3:00 p. m.	47.5°	248.5°	47.5°	284.5°	35.5°	310°	43.5°	282°
4:00 p. m.	34°	250°	33°	279°	23.5°	302.5°	29.5°	277°
5:00 p. m.	19.5°	249°	18°	275°	11°	297°	15°	273.5°

Solsticio de verano

Equinoccio

Solsticio de invierno

Equinoccio

Tabla 14. Ángulos de asoleamiento

Fuente: Autoría propia

Para las fachadas orientadas al este y oeste, debido a que el ángulo de altura de los rayos solares ingresa de forma más horizontal, se usarán lamas verticales regulables.

Para las fachadas orientadas al norte y sur, debido a que el ángulo de altura de los rayos solares ingresa de forma vertical, se usarán aleros o lamas horizontales regulables.

8.2.3 Criterios Estructurales

El terreno se encuentra en la zona II-A, por lo cual el proyecto está compuesto de grava subredondeada con una capacidad portante que varía entre 3 y 4 kg/cm². Además, la estructura debe soportar cargas de mínimo 1000 kg/m².

8.2.3.1 Pre dimensionamiento de losas y vigas

Se realizó el pre dimensionamiento de losas y vigas con los valores que aporten una mayor resistencia a los elementos estructurales y según la carga que deben soportar mínimamente.

Tipo de Sección	Carga Total (kN/m ²)	Luz/Espesor para 6m ≤ L ≤ 13m*								
8. Losa maciza c/viga angosta	2,5 5,0 10,0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Losa</th> <th>Viga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>42</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>	Losa	Viga	42	18	38	16	34	13
Losa	Viga									
42	18									
38	16									
34	13									

Tabla 15. Relaciones típicas entre luces y espesor de vigas y/o losas

Fuente: CCL, Specialized engineered solutions for structures

8.2.3.2 Pre dimensionamiento de zapatas

Se realizó el pre dimensionamiento de zapatas, las cuales reciben todo el peso de las columnas y placas.

$$A \text{ zapata} = \frac{\text{Área de Influencia} \times n \times 1 \text{ ton/m}^2}{\delta t}$$

a = largo de área de influencia
 b = ancho de área de influencia
 n = número de pisos
 δt = capacidad portante del terreno en toneladas

Tabla 16. Fórmula de pre dimensionamiento de zapatas

Fuente: Autoría propia

8.2.3.3 Pre dimensionamiento de columnas

Se eligió el criterio de pre dimensionamiento de columnas por carga vertical.

$A_{\text{columna}} = \frac{P(\text{servicio})}{f'_c} = \frac{1000 \text{ kg/m}^2 \times a \times b \times n}{f'_c}$	
a =	largo de área de influencia
b =	ancho de área de influencia
n =	número de pisos
f' _c =	0.45 para columnas centradas 0.35 para columnas esquinadas o excéntricas

Tabla 17. Fórmula de pre dimensionamiento de columnas

Fuente: Autoría propia

8.2.3.4 Aisladores sísmicos de péndulo de fricción

Se utilizó los aisladores de péndulo puesto que a diferencia de los aisladores elastoméricos, estos regresan a su posición inicial tras un sismo, debido a su superficie cóncava, reduciendo de esta manera la frecuencia de inspección de los mismos.

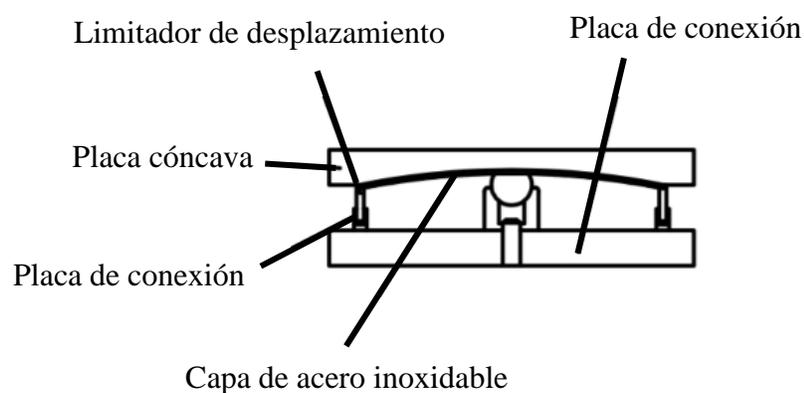


Imagen 37. Aislador de péndulo

Fuente: Autoría propia

8.3 VIABILIDAD

En el aspecto social, la propuesta arquitectónica es viable dada la necesidad de compensar un déficit de accesibilidad a infraestructura de salud especializada en el distrito de Chorrillos, para el personal militar y familiares, que cumpla con los requerimientos necesarios para solucionar el impacto de la diabetes. Además, contribuirá con el desarrollo y promoción de lineamientos dirigidos a la prevención, diagnóstico, tratamiento y control en beneficio de la sociedad.

En el aspecto legal, la propuesta arquitectónica se encuentra ubicada en un terreno subutilizado con un policlínico de pequeña escala, el cual es propiedad del Ejército del Perú, en una zonificación de Otros usos disponible para servicios públicos. Además, cuenta con factibilidad de servicios de agua y electricidad.

En el aspecto económico, la propuesta arquitectónica será ejecutada por parte del Ejército del Perú, usando recursos propios, los cuales tienen como principal objetivo la construcción de infraestructura en beneficio del personal militar y familiares.

8.4 FACTIBILIDAD

El terreno de la propuesta cuenta con los servicios de luz, agua y alcantarillado. Al mismo tiempo, se puede realizar la instalación de redes de voz y data puesto que cuenta con servidores próximos. La construcción del hospital tiene como principales usuarios a los trabajadores del

Ejército del Perú y sus familiares, sin embargo, para lograr un acercamiento y cohesión con la población del distrito de Chorrillos y aprovechar al máximo estas nuevas instalaciones, se podría implementar un turno de atención tarde-noche para los vecinos del distrito.

8.5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

8.5.1 Conceptualización del anteproyecto

El planteamiento conceptual del proyecto es lograr un espacio óptimo para el tratamiento de la diabetes, convirtiéndose en un referente de la ciudad de Lima y que se integre de manera formal y espacial con el entorno; teniendo como base los componentes fundamentales, los usuarios, necesidades, funciones y actividades que se desarrollan en el centro.

“El Centro Médico de Atención Integral de la Diabetes” es de complejidad I-3, por lo cual su ámbito de acción es la población asignada conformada por el personal militar y la familia militar. Su principal objetivo es brindar una atención médica integral ambulatoria, lo que incluye la promoción de la salud, prevención y atención de problemas de salud, en este caso, de la diabetes en particular.

8.5.2 Zonificación

El centro médico, según Proyecto NTS N° 021-MINSA / DGSP-V.02 “Categorías de Establecimientos del Sector Salud”, debe contar con la siguiente zonificación para su eficiente desarrollo de actividades en sus inmediaciones.

- **UPSS Consulta Externa**
- **UPS Farmacia**
- **UPS Patología Clínica**
- **UPSS Emergencia**
- **UPS Nutrición y dietética**
- **UPS Administración**
- **UPS Servicios Complementarios**
- **UPS Servicios Generales**

La distribución del centro médico se ha dispuesto en distintos bloques para, en primer lugar, evitar el área central con la topografía más accidentada, y también para incentivar al usuario a trasladarse entre bloques para realizar las distintas actividades que se requiera. Esto se debe principalmente debido a que mantenerse activo y en movimiento es el pilar fundamental de prevención para combatir los efectos de la diabetes. Además, cuenta con 4 ingresos diferenciados según los servicios del centro médico:

- Ingreso Principal hacia UPSS Farmacia, UPSS Patología clínica y UPSS Consulta Externa
- Ingreso de UPSS Emergencia
- Ingreso de UPSS Consulta Externa y UPS Nutrición y Dietética
- Ingreso de UPS Servicios Complementarios, UPS Administración y UPS Servicios Generales

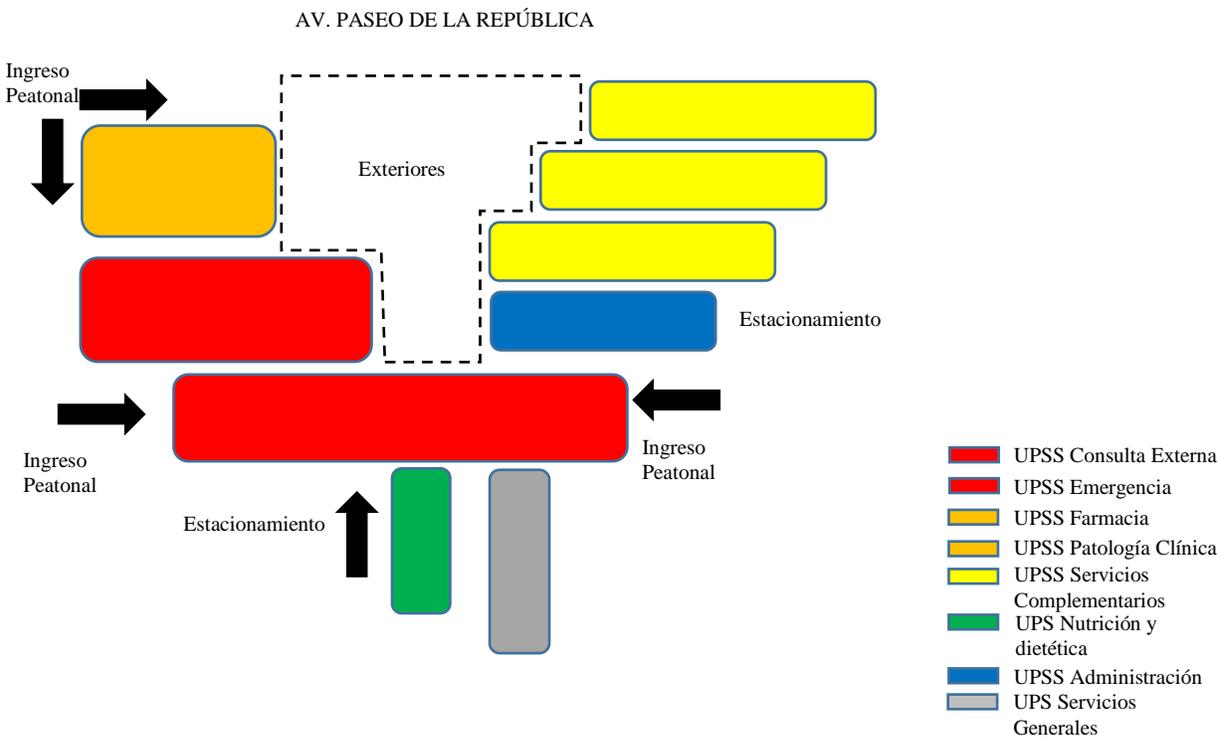


Gráfico 9. Zonificación de UPSS y UPS

Fuente: Autoría propia

8.6 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

8.6.1 Estratificación de población objetivo

El total de la población de personal militar y familiar militar que hará uso del establecimiento es de aproximadamente 26450 usuarios, de los cuales se toma al 80% de ellos como punto de partida para realizar la programación y se estructura según la segmentación de edades elaborada por el INEI para la población en general.

Población por segmento de edad = Porcentaje x Población total x 80%

ESTRATIFICACION DE POBLACION OBJETIVO			
Segmento de edad	Porcentaje	Total	Parcial
0-4 años	8%	26450	1692.8
5-9 años	9%		1904.4
10-14 años	9%		1904.4
15-19 años	8%		1692.8
20-29 años	16%		3385.6
30-39 años	15%		3174
40-49 años	12%		2539.2
50-59 años	9%		1904.4
60 a + años	14%		2962.4

Tabla 18. Estratificación de población objetivo

Fuente: Autoría propia

8.6.2 Cálculo de citas anuales

Con la población segmentada por edades, se procede a subdividir a los usuarios según el nivel de complejidad de la enfermedad, ya que, según el grado del avance del trastorno, se requieren distintos cuidados preventivos o de cuidado. Esto conlleva a estimar el número de citas anuales por paciente al año de acuerdo a la especialidad en demanda por el usuario.

Demanda anual (especialidad) = \sum Categorías (% estrato x población (edad) x citas anuales (paciente))

Estrategias	Etapa	Segmento	Porcentaje	Parcial	Usuarios	Especialidad	Endocrin.	Medicina interna	Nutrición	Psicología	
TRATAMIENTO	DIABETES	0-4 años	0.0001	1692.8	0.2		1.0		0.7	0.5	
		5-9 años	0.0001	1904.4	0.2		1.1		0.8	0.6	
		10-14 años	0.0001	1904.4	0.2		1.1		0.8	0.6	
		15-19 años	0.0050	1692.8	8.5		50.8		33.9	25.4	
		20-29 años	0.0030	3385.6	10.2		60.9		40.6	30.5	
		30-39 años	0.0100	3174.0	31.7		190.4		127.0	95.2	
		40-49 años	0.0410	2539.2	104.1		624.6		416.4	312.3	
		50-59 años	0.0780	1904.4	148.5		891.3		594.2	445.6	
		60 a + años	0.1140	2962.4	337.7		2026.3		1350.9	1013.1	
						641.3	Citas parciales	3847.6	0.0	2565.1	1923.8
						Citas anuales	6.0	0.0	4.0	3.0	
		OBESIDAD	0-4 años	0.0340	1692.8	57.6		345.3		230.2	172.7
	5-9 años		0.0890	1904.4	169.5		1016.9		678.0	508.5	
	10-14 años		0.0850	1904.4	161.9		971.2		647.5	485.6	
	15-19 años		0.0850	1692.8	143.9		863.3		575.6	431.7	
	20-29 años		0.1670	3385.6	565.4		3392.4		2261.6	1696.2	
	30-39 años		0.2660	3174.0	844.3		5065.7		3377.1	2532.9	
	40-49 años		0.2750	2539.2	698.3		4189.7		2793.1	2094.8	
	50-59 años		0.2390	1904.4	455.2		2730.9		1820.6	1365.5	
	60 a + años		0.0600	2962.4	177.7		1066.5		711.0	533.2	
						3273.7	Citas parciales	19642.0	0.0	13094.7	9821.0
						Citas anuales	6.0	0.0	4.0	3.0	
		SOBREPES O	0-4 años	0.0420	1692.8	71.1		213.3		142.2	142.2
	5-9 años		0.0660	1904.4	125.7		377.1		251.4	251.4	
	10-14 años		0.0570	1904.4	108.6		325.7		217.1	217.1	
	15-19 años		0.1260	1692.8	213.3		639.9		426.6	426.6	
	20-29 años		0.2080	3385.6	704.2		2112.6		1408.4	1408.4	
	30-39 años		0.1840	3174.0	584.0		1752.0		1168.0	1168.0	
	40-49 años		0.1710	2539.2	434.2		1302.6		868.4	868.4	
	50-59 años		0.1560	1904.4	297.1		891.3		594.2	594.2	
60 a + años	0.0890		2962.4	263.7		791.0		527.3	527.3		
					2801.8	Citas	8405.4	0.0	5603.6	5603.6	

						parciales					
						Citas anuales	3.0	0.0	2.0	2.0	
PREVENCIÓN	EXCESO DE PESO	0-4 años	0.0260	1692.8	44.0			132.0	88.0	88.0	
		5-9 años	0.0200	1904.4	38.1			114.3	76.2	76.2	
		10-14 años	0.0590	1904.4	112.4			337.1	224.7	224.7	
		15-19 años	0.0760	1692.8	128.7			386.0	257.3	257.3	
		20-29 años	0.1590	3385.6	538.3			1614.9	1076.6	1076.6	
		30-39 años	0.2600	3174.0	825.2			2475.7	1650.5	1650.5	
		40-49 años	0.2930	2539.2	744.0			2232.0	1488.0	1488.0	
		50-59 años	0.2870	1904.4	546.6			1639.7	1093.1	1093.1	
		60 a + años	0.1570	2962.4	465.1			1395.3	930.2	930.2	
						3442.3	Citas parciales	0.0	10326.9	6884.6	6884.6
						Citas anuales	0.0	3.0	2.0	2.0	
		SIN RIESGO	0-4 años	0.8980	1692.8	1520.1			3040.3	3040.3	3040.3
	5-9 años		0.8250	1904.4	1571.1			3142.3	3142.3	3142.3	
	10-14 años		0.7990	1904.4	1521.6			3043.2	3043.2	3043.2	
	15-19 años		0.7100	1692.8	1201.9			2403.8	2403.8	2403.8	
	20-29 años		0.4610	3385.6	1560.8			3121.5	3121.5	3121.5	
	30-39 años		0.2800	3174.0	888.7			1777.4	1777.4	1777.4	
	40-49 años		0.2200	2539.2	558.6			1117.2	1117.2	1117.2	
	50-59 años		0.2400	1904.4	457.1			914.1	914.1	914.1	
	60 a + años		0.5800	2962.4	1718.2			3436.4	3436.4	3436.4	
					10998.1	Citas parciales	0.0	21996.2	21996.2	21996.2	
					Citas anuales	0.0	2.0	2.0	2.0		

NUMERO DE USUARIOS TOTALES	21157.16	Citas totales	31895.0	32323.2	50144.2	46229.3
			160591.7			
		Especialidad	Endocrin.	Medicina interna	Nutrició	Psicologí

Tabla 19. Cálculo de citas anuales

Fuente: Autoría propia

8.6.3 Cálculo de ambientes

Una vez obtenidos las citas anuales de la totalidad de usuarios, se procede a calcular el número de ambientes según el uso de los ambientes al año, considerando que se labora las 52 semanas, 6 días por semana y 6 horas diarias. Esto permite que, si la demanda de usuarios a futuro aumenta, se pueda implementar un turno por la tarde, la cual puede destinarse a la atención de usuarios civiles del distrito. Además, se debe considerar la estimación del aforo de los ambientes, así como la cantidad de atenciones por hora que brindará.

$$\text{N}^\circ \text{ ambientes} = \frac{\text{citas totales (especialidad)}}{52 \text{ (semanas)} \times 6 \text{ (días)} \times 6 \text{ (horas)} \times \text{atención (hora)} \times \text{capacidad (hora)}}$$

AFORO CONSULTORIO		TOTAL DE AMBIENTES			
Atención	Parcial				
Semanas	x año	52	52	52	52
Días	x semana	6	6	6	6
Horas	x día	6	6	6	6
Atención	x hora	3	3	3	3
Capacidad	x hora	1	1	1	1
Coeficiente		5616	5616	5616	5616
AMBIENTES		5.7	5.8	8.9	8.2

Tabla 20. Aforos por ambientes

Fuente: Autoría propia

8.6.4 Programación arquitectónica

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO					
Unidad	Ambiente	Sub-ambiente	Cantidad	Área parcial	Área total
UPS Administración	Recepción	Sala de espera	1	30	30
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
	Archivo Clínico	Historias Clínicas	1	50	50
		Casilleros	1	20	20
		Clasificación	1	20	20
		Codificación	1	10	10
		Responsable	1	10	10
	Dirección General	Dirección	1	20	20
		Secretaria	1	10	10
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
	Atención al público	Sala de espera	1	20	20
		Endocrinología	1	10	10
		Medicina Interna	1	10	10
		Nutrición	1	10	10
		Psicología	1	10	10

		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
UPSS Consulta Externa	Admisión	Admisión y citas	1	50	50
		Archivo	1	15	15
		informes	1	15	15
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
	Consulta Externa	Sala de espera	5	60	300
		Endocrinología	1	20	20
		Medicina Interna	1	20	20
		Nutrición	1	20	20
		Psicología	1	20	20
		SSHH (hombres)	1	48	48
		SSHH (mujeres)	1	48	48
		SSHH (discapacitados)	1	20	20
	Personal Médico	Vestidor (hombres)	1	10	10
		Vestidor (mujeres)	1	10	10
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
	Apoyo	Cuarto de limpieza	1	40	40

	clínico	Almacén de residuos	1	40	40
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
UPS Servicios Complementarios	Admisión	Admisión y citas	1	80	80
		Archivo	1	200	200
		informes	1	10	10
		SSHH (hombres)	1	8	8
		SSHH (mujeres)	1	8	8
		SSHH (discapacitados)	1	10	10
	Atención al público	Sala de espera	3	200	600
		Sala de usos múltiples	3	150	450
		Taller	3	150	450
		Rehabilitación física	3	150	450
		Acondicionamiento físico	3	150	450
		SSHH (hombres)	1	60	60
		SSHH (mujeres)	1	60	60
		SSHH (discapacitados)	1	15	15
	Personal Médico	Vestidor (hombres)	1	10	10
		Vestidor (mujeres)	1	10	10
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4

		SSHH (discapacitados)	1	5	5
	Apoyo clínico	Cuarto de limpieza	1	40	40
		Almacén de residuos	1	40	40
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
UPS Nutrición y Dietética	Admisión	Admisión y citas	1	80	80
		Archivo	1	200	200
		informes	1	10	10
		SSHH (hombres)	1	8	8
		SSHH (mujeres)	1	8	8
		SSHH (discapacitados)	1	10	10
	Atención al público	Nutrición	4	20	80
		Dietética	4	20	80
		SSHH (hombres)	1	8	8
		SSHH (mujeres)	1	8	8
		SSHH (discapacitados)	1	10	10
	Personal Médico	Vestidor (hombres)	1	10	10
		Vestidor (mujeres)	1	10	10
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
	Apoyo	Cuarto de limpieza	1	40	40

	clínico	Almacén de residuos	1	40	40
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
	Atención al público	Sala de espera	1	80	80
		Toma de muestras	1	30	30
		Laboratorio	1	150	150
		Almacén de insumos	1	30	30
		Registro	1	10	10
		Depósitos	1	20	20
		SSHH (hombres)	1	8	8
		SSHH (mujeres)	1	8	8
		SSHH (discapacitados)	1	10	10
	Personal Médico	Vestidor (hombres)	1	10	10
		Vestidor (mujeres)	1	10	10
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
	Apoyo clínico	Cuarto de limpieza	1	40	40
		Almacén de residuos	1	40	40
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5

UPS Farmacia	Atención al público	Sala de espera	1	40	40
		Recepción y entrega	1	10	10
		SSHH (hombres)	1	12	12
		SSHH (mujeres)	1	12	12
		SSHH (discapacitados)	1	15	15
	Dispensación	Almacén	1	20	20
		Dispensación	1	20	20
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
	Servicios	Farmacovigilancia	1	20	20
		Seguimiento	1	20	20
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
	Apoyo clínico	Cuarto de limpieza	1	40	40
		Almacén de residuos	1	40	40
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
UPSS Emergencia	Atención al público	Sala de espera	1	60	60
		SSHH (hombres)	1	12	12
		SSHH (mujeres)	1	12	12

		SSHH (discapacitados)	1	15	15
	Estación de enfermería	Área de trabajo	1		0
		Depósito de medicamentos	1	100	100
		Depósito de material	1	100	100
		Ropa limpia	1	40	40
		Cuarto séptico	1	20	20
		Cuarto aséptico	1	20	20
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
	Apoyo clínico	Cuarto de limpieza	1	40	40
		Almacén de residuos	1	40	40
		SSHH (hombres)	1	4	4
		SSHH (mujeres)	1	4	4
		SSHH (discapacitados)	1	5	5
UPS Servicios Generales	Servicios	Subestación eléctrica	1	50	50
		Grupo electrógeno	1	100	100
		Cuarto de bombas	1	100	100
	Control y seguridad	Caseta de control	1	20	20
		Central de vigilancia y seguridad	1	50	50
	Almacén	Almacén general	1	200	200
		Almacén de equipos	1	150	150

	Depósito de equipos	1	150	150
Área parcial				6649
Circulación y muros (40%)				2659.6
Área libre (30%)				1994.7
Estacionamiento de vehículos (10%)				664.9
Estacionamiento de bicicletas (1%)				66.49
Área para expansión (20%)				1329.8
Área total (m2)				13364.49

Tabla 21. Programación arquitectónica

Fuente: Autoría propia

CONCLUSIONES

Podemos afirmar que:

1. La solución propuesta tendrá la capacidad de brindar servicios de atención tanto al personal militar y familiar militar en una ubicación accesible al mayor flujo de transporte público.
2. Tiene la capacidad de ser extensiva por la tarde a usuarios civiles del distrito de Chorrillos, debido a que el horario de atención exclusivo solo será por la mañana.
3. Las estrategias bioclimáticas son un pilar importante en el proyecto debido a que cuenta con 4 fachadas dada la extensión con la que cuenta el centro médico.
4. El proyecto destina gran parte del área del terreno a espacio público, para facilitar espacios de interacción entre pacientes y médicos en conjunto, promoviendo a su vez el principal pilar contra la diabetes, estar en constante movimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Angela Burke, MA Art in Architecture, Dip. Arch. (Hons.), B. Arch. Sc. (Hons.) (2014). *Towards a new hospital architecture: an exploration of the relationship between hospital space and technology*. (tesis de doctorado). University of East London, Londres, Inglaterra.
- Giuseppe Lacanna (2014). *Med/Architecture: the Typological evolution of Paradoxical Buildings*. (Paper N°293). Epoka University, Tirana, Albania.
- Jorge Villavisencio Ordóñez (2013). *La Arquitectura hospitalaria y su evolución programática. Lima y Callao, 1955-2005*. (tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2019). *Reglamento Nacional de Edificaciones*.
- Basak Alkan (2014). *A Vision and Planning Framework for Health Districts of the Future*. Perkins+Will Research Journal. Volumen (06.02).
- Ministerio de Salud (2014). “*Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención*”. Norma Técnica de Salud N°110-MINSA /DGIEM-V.01. Lima, Perú.
- INEI (2018). *PERÚ Enfermedades no transmisibles y transmisibles, 2017*. Lima, Perú.
- Simon Brown (2009). *The principles of Feng Shui*. GGSFS
- Ministerio de Salud Pública (2015). *Guía de diseño arquitectónicos para establecimientos de Salud*. Santo Domingo, República Dominicana.