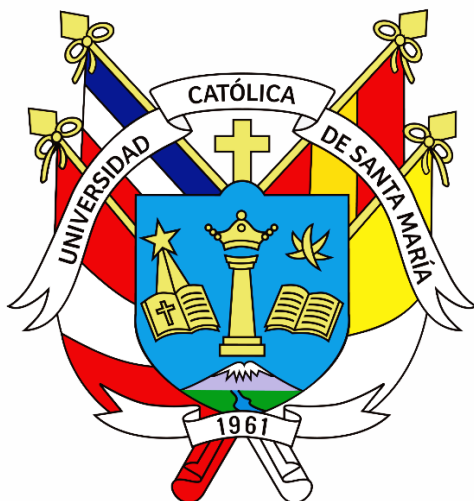


Universidad Católica de Santa María

Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente

Escuela Profesional de Arquitectura



RELACIÓN DE LA BIOFÍLIA CON LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA APLICADO EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO DE SALUD I-4 EN PUERTO MALDONADO, 2022

Tesis presentada por la Bachiller

Aramayo Coaquira, Nayid Emili

Para optar por el título profesional de:

Arquitecta

Asesor

Arq. Calatayud Rosado, Luis Enrique

Arequipa – Perú

2023

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ARQUITECTURA
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 12 de Mayo del 2023

Dictamen: 006450-C-EPA-2023

Visto el borrador del expediente 006450, presentado por:

2013152302 - ARAMAYO COAQUIRA NAYID EMILI

Titulado:

**RELACIÓN DE LA BIOFILIA CON LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA APLICADO EN EL DISEÑO
ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO DE SALUD I-4 EN PUERTO MALDONADO,2022**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29202806 - MARQUEZ ARRISUEÑO VICTOR EDUARDO
DICTAMINADOR**



**70421206 - IRURI RAMOS CARLA PATRICIA
DICTAMINADOR**



**71559168 - CARRILLO PINTO ALEJANDRA
DICTAMINADOR**



DEDICATORIA

A Dios por siempre guiar mis pasos, a ese ser tan pequeñito que crece dentro de mi silenciosamente y me impulsa a lograr todo en la vida, a mi tío Walter que con su lucha por querer vivir me enseñó que nada es imposible, que puedes llegar a estar al filo de la vida, pero tus ganas de querer seguir sonriendo con tu familia son más fuertes que cualquier batalla.



AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por acompañarme en los momentos más dichosos y también en los más complicados de la vida, por jamás soltar mi mano y por regalarme esta vida para poder lograr mis sueños, sé que con su amor podré lograr todo.

Gracias a mis queridos hermanos Zayed, Evelyn, Priscila y Frederic por tenerme tanta paciencia y acompañarme en este largo camino de la vida, por estar siempre en cada entrega en cada amanecida, gracias por compartir sus vidas conmigo, los amo con todo mi corazón.

A mis padres Edgar y Pamela que siempre lucharon incansablemente por mi familia, por apoyarme a lograr mis sueños, por enseñarme que en la vida nada es fácil pero que todo se puede lograr, los amo infinitamente.

A mi novio David que está caminando conmigo de la mano desde antes de empezar la facultad, gracias por siempre ser ese apoyo incondicional para mí, te amo.

A mi mamá Antonia por siempre apoyarme, por cuidarme, por enseñarme a ser una mejor persona, por confiar en mí, por ser tan noble y cariñosa conmigo, gracias por existir te amo con todo mi ser.

A todos los arquitectos que me forjaron a lo largo de mi paso por la universidad, al Arq. Luis Calatayud que en un taller V me dijo; “Confía en lo que haces, nadie más que tú conoce tu proyecto” gracias por esas palabras desde ese momento empecé a confiar.

RESUMEN

La presente tesis va enfocada al inadecuado desarrollo del sistema de salud y de su infraestructura hospitalaria en el distrito de Huepetuhe, por ello proponemos el diseño de un centro de salud I-4 tomando en cuenta la función de la biofilia en la arquitectura, sus características y cualidades que aportan los patrones biofílicos al diseño arquitectónico.

La metodología empleada en esta tesis es la investigativa, de tipo descriptiva puesto que no se modifican las variables, todo es analizado y luego desarrollado en una propuesta arquitectónica del centro de salud I-4, la limitación principal para el desarrollo de la tesis fue el acceso a la zona, las técnicas empleadas fueron de análisis documental, entrevista y observación.

Se realizó visitas a campo las cuales, las cuales ayudaron a realizar una investigación minuciosa de las falencias y necesidades del distrito, en las entrevistas realizadas a pobladores pudimos observar la falta de información y desinterés por la salud pública, también se pudo observar la necesidad que tienen de equipamientos de calidad, además de profesionales capacitados, por esto se concluye que, la propuesta de diseño Arquitectónico realizada de un centro de salud I-4 responde a un nuevo concepto en base a teoría de la Biofilia y sus beneficios aplicados a la arquitectura hospitalaria, puesto que la integración de la biofilia en centros hospitalarios ayuda a los pacientes a una recuperación más ventajosa ya que la Biofilia está directamente relacionada con la neuro arquitectura.

Palabras clave: Biofilia, arquitectura hospitalaria, neuro arquitectura, premisas de diseño, patrones biofílicos.

ABSTRACT

This thesis is focused on the inadequate development of the health system and its hospital infrastructure in the Huepetuhe district, therefore we propose the design of an I-4 health center taking into account the role of biophilia in architecture, its characteristics and qualities that biophilic patterns bring to architectural design.

The methodology used in this thesis is investigative, of a descriptive type since the variables are not modified, everything is analyzed and then developed in an architectural proposal for the I-4 health center, the main limitation for the development of the thesis was the access to the area, the techniques used were documentary analysis, interview and observation.

Field visits were carried out, which helped to carry out a thorough investigation of the shortcomings and needs of the district, in the interviews carried out with residents we were able to observe the lack of information and lack of interest in public health, it was also possible to observe the need that They have quality equipment, in addition to trained professionals, for this reason it is concluded that the Architectural design proposal made for an I-4 health center responds to a new concept based on the theory of Biophilia and its benefits applied to architecture. hospital, since the integration of biophilia in hospital centers helps patients to recover more advantageously since Biophilia is directly related to neuroarchitecture.

Keywords: Biophilia, hospital architecture, neuroarchitecture, design premises, biophilic patterns.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	120
CAPITULO I.....	122
1. Planteamiento del Problema.....	122
1.1. Descripción problemática.....	122
1.2. Formulación del problema.....	123
1.3. Variables de investigación.....	124
1.4. Objetivos.....	124
1.4.1. General.....	124
1.4.2. Específicos.....	124
1.5. Justificación.....	125
1.5.1. Socio / Cultural.....	125
1.5.2. Económico.....	125
1.5.3. Institucional.....	125
1.5.4. Ambiental.....	125
1.5.5. Arquitectónico.....	125
CAPITULO II.....	126
2. Metodología de la propuesta.....	126
2.1. Tipo de investigación.....	126
2.2. Campo de verificación.....	126
2.3. Población beneficiaria.....	126

2.4.	Técnicas e instrumentos para la recopilación de datos	127
2.4.1.	Observación	127
2.4.2.	Análisis documental	127
2.5.	Materiales y equipos	127
CAPITULO III		128
3.	Fundamento teórico.....	128
3.1.	Antecedentes.....	128
3.2.	Marco teórico – conceptual.....	130
3.2.1.	Biofilia.....	130
3.2.1.1.	Concepto.....	130
3.2.1.2.	Principios.....	132
3.2.1.3.	Biofilia en la arquitectura.....	132
3.2.1.4.	Patrones de diseño.....	140
3.2.2.	Arquitectura hospitalaria	142
3.2.2.1.	Concepto	142
3.2.2.2.	Lineamientos de diseño en arquitectura hospitalaria	144
3.2.2.3.	Tipologías.....	147
3.3.	Marco Histórico	154
3.3.1.	Evolución histórica de la arquitectura hospitalaria.....	154
3.3.2.	Evolución histórica de la Biofilia.....	157
3.3.3.	Breve historia de Huepetuhe.....	158
3.4.	Marco Normativo.....	159
3.4.1.	Normas Internacionales, leyes o decretos de Arquitectura hospitalaria.	159
3.4.1.1.	Norma ISO 9001	159
3.4.1.2.	Gestión de la Calidad del Proyecto según el PMBOK	161
3.4.2.	Normas Nacionales, leyes o decretos de Arquitectura hospitalaria.....	163
3.5.	Marco Real.....	165

3.5.1.	Contexto Geográfico.....	165
3.5.1.1.	Ubicación	165
3.5.1.2.	Delimitación territorial	166
3.5.1.3.	Sectores geográficos o territoriales.....	167
3.5.2.	Contexto Fisiográfico	169
3.5.2.1.	Relieve	169
3.5.2.2.	Geología y suelos.....	169
3.5.2.3.	Clima.....	170
3.5.2.4.	Riesgos naturales.....	173
3.5.3.	Contexto Biológico.....	175
3.5.3.1.	Flora	175
3.5.3.2.	Fauna	179
3.5.4.	Contexto Urbano	181
3.5.4.1.	Uso de suelos	181
3.5.4.2.	Infraestructura de servicios	183
3.5.4.3.	Sistema de abastecimiento de agua y desagüe	183
3.5.4.4.	Sistema de energía eléctrica	186
3.5.4.5.	Sistema de telecomunicaciones.....	186
3.5.4.6.	Transporte y vialidad.....	186
3.5.5.	FODA nivel micro – terreno.....	188
3.6.	Marco referencial.....	188
3.6.1.	Proyecto arquitectónico 1	188
3.6.2.	Proyecto arquitectónico 2	191
3.6.3.	Proyecto arquitectónico 3	194
CAPITULO IV		199
4.	Arquitectura hospitalaria y biofilia	199
4.1.	Diagnóstico	199

4.1.1.	Upss consulta externa	200
4.1.1.1.	Recursos humanos	200
4.1.1.2.	Capacidad resolutive:.....	200
4.1.1.3.	Ambiente complementario:.....	200
4.1.1.4.	Infraestructura y Equipamiento:.....	200
4.1.2.	Upss patología clínica.....	202
4.1.2.1.	Recursos humanos	202
4.1.2.2.	Organización de la atención.....	202
4.1.2.3.	Capacidad Resolutiva	202
4.1.2.4.	Infraestructura y equipamiento.....	202
4.1.3.	Upss farmacia	204
4.1.3.1.	Recursos humanos	204
4.1.3.2.	Organización de la atención.....	204
4.1.3.3.	Capacidad Resolutiva	204
4.1.3.4.	Infraestructura y equipamiento	204
4.1.4.	Upss hospitalización.....	206
4.1.4.1.	Recursos humanos.....	206
4.1.4.2.	Organización de la atención	206
4.1.4.3.	Capacidad Resolutiva	206
4.1.4.4.	Infraestructura y equipamiento.....	206
4.1.5.	Ups administración.....	208
4.1.5.1.	Infraestructura y equipamiento	208
4.1.6.	Ups mantenimiento.....	208
4.1.6.1.	Infraestructura y equipamiento	208
4.1.7.	Ups residencia para personal	209
4.1.8.	Ups sala de uso múltiple.....	209
4.1.9.	Atención de urgencias y emergencias	210

4.1.10.	Referencias y contra referencias.....	210
4.1.11.	Desinfección y esterilización.....	210
4.1.11.1.	Ubicación y relaciones principales	210
4.1.12.	Vigilancia y epidemiología.....	211
4.1.13.	Registros de la salud y la información	211
4.1.14.	Rehabilitación basada en la comunidad	211
4.1.15.	Salud ocupacional.....	211
4.1.16.	Acciones de salud ambiental con la comunidad.....	211
4.2.	Descripción patrones de la Biofilia.....	212
4.2.1.	La naturaleza en el espacio.....	212
4.2.2.	Analogías naturales.....	212
4.2.3.	Naturaleza del espacio	212
4.3.	Relación entre los patrones y las UPSS	215
4.3.1.	UPSS Consulta Externa.....	215
4.3.1.1.	UPSS Patología clínica.....	217
4.3.1.2.	UPSS Farmacia	219
4.3.1.3.	UPSS Internamiento.....	221
CAPITULO V		222
5.	Propuesta Arquitectónica	222
5.1.	Diseño de propuesta arquitectónica	222
5.1.1.	Programación.....	222
5.1.2.	Partido.....	224
5.1.2.1.	Concepto Arquitectónico.....	224
5.1.2.2.	Partido Arquitectónico	228
5.1.3.	Anteproyecto	231
CAPITULO VI.....		234
6.	Conclusiones y Recomendaciones	234

6.1. Conclusiones.....	234
6.2. Recomendaciones	234
BIBLIOGRAFÍAS.....	236
ANEXOS.....	239



LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Árbol del problema	123
Figura 2	Cuadro de operacionalización de variables.....	124
Figura 3	Cuadro de operacionalización de variables.....	126
Figura 4	14 patrones de la Biofilia	134
Figura 5	Miniparques	138
Figura 6	Centro Tecnológico de la General Motors	139
Figura 7	Tanner Springs	140
Figura 8	Patrones Biofílicos	142
Figura 9	Hospital Mayor de Milán	148
Figura 10	Hospital de la quinta avenida, NY	149
Figura 11	Centro médico de NY	150
Figura 12	Hospital de Saint Lo.....	151
Figura 13	Hospital Cantonal de Basilea	152
Figura 14	Hospital de la Universidad de Mac Master.....	153
Figura 15	Hospitales siglo XVI.....	154
Figura 16	Jardines Colgantes de Babilonia	158
Figura 17	Procesos para el sistema de gestión de calidad	160
Figura 18	Procesos de entradas y salidas.....	162
Figura 19	Diagrama de categorías y componentes.....	163
Figura 20	Centros de salud	164
Figura 21	Ingreso y circulación	165
Figura 22	Ubicación del distrito de Huepetuhe	166
Figura 23	Diagrama de delimitación territorial	166
Figura 24	Diagrama de delimitación geográfica	167
Figura 25	Diagrama de localización geológica	168

Figura 26 Diagrama de la sección geoelectrica L1.....	169
Figura 27 Calicata C-1.....	170
Figura 28 Diagrama de sensación calorífica.....	171
Figura 29 Diagrama de sensación de frescura.....	172
Figura 30 Deslizamiento de tierras.....	173
Figura 31 Quebradas de agua	174
Figura 32 Evacuación geológica.....	174
Figura 33 Diagrama de cantidad de especies presentes en Madre de Dios	175
Figura 34 Cuadro de Diversidad y composición de la Flora Silvestre	176
Figura 35 Cuadro de especies botánicas endémicas registradas para Madre de Dios. 177	
Figura 36 Cuadro de especies botánicas endémicas registradas para Madre de Dios. 178	
Figura 37 Cuadro de listas de especies nuevas de flora reportada.....	179
Figura 38 Fauna.....	179
Figura 39 Cuadro de Diversidad biológica en vertebrados registrada.....	180
Figura 40 Diagrama de USO DE SUELOS – Servicio y Comercio.....	181
Figura 41 Diagrama de USO DE SUELOS – Educación y Áreas verdes	182
Figura 42 Diagrama de INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS.....	183
Figura 43 Diagrama de AGUA Y DESAGUE.....	184
Figura 44 Calidad del agua.....	185
Figura 45 Diagrama de ENERGÍA ELÉCTRICA.....	186
Figura 46 Diagrama de TRANSPORTE Y VIALIDAD-Huepetuhe	187
Figura 47 Diagrama FODA	188
Figura 48 Centro de rehabilitación REHAB.....	189
Figura 49 Centro de rehabilitación REHAB Basel.....	190
Figura 50 Diagrama de distribución	190

Figura 51	Materialidad del Centro de rehabilitación REHAB Basel	191
Figura 52	Nuevo Hospital Nordsjælland.....	192
Figura 53	Diagrama de emplazamiento.....	193
Figura 54	SIN NOMBRE	194
Figura 55	Diagrama de usos	194
Figura 56	Fundación Santa Fe	195
Figura 57	Diagrama de distribución	196
Figura 58	Cerramiento de la fundación Santa Fe	197
Figura 59	Cortes de la Fundación Santa Fe.....	198
Figura 60	Diagrama de Diagnostico.....	199
Figura 61	Definiciones UPSS Consultorio Externo	201
Figura 62	Ambientes Prestacionales UPSS Consultorio Externo	201
Figura 63	Ambientes complementarios UPSS Consultorio Externo 2.....	202
Figura 64	Definiciones UPSS Patología clínica.....	203
Figura 65	Ambientes prestacionales UPSS Patología clínica	203
Figura 66	Ambientes complementarios UPSS Patología clínica.....	204
Figura 67	Definiciones UPSS Farmacia.....	205
Figura 68	Ambientes prestacionales UPSS Farmacia	205
Figura 69	Ambientes complementarios UPSS Farmacia	206
Figura 70	Definiciones UPSS Hospitalización.....	207
Figura 71	Ambientes prestacionales UPSS Hospitalización	207
Figura 72	Definiciones UPS Administración	208
Figura 73	Ambientes de la UPS Talleres de mantenimiento.....	209
Figura 74	Definiciones UPS de urgencias y emergencias.....	210
Figura 75	Definición de la actividad de desinfección y esterilización	211

Figura 76 Definición de la actividad de desinfección y esterilización	212
Figura 77 14 patrones de la Biofilia	213
Figura 78 Patrones Biofilicos	214
Figura 79 Relación de los patrones biofilicos con la UPSS Consulta Externa.....	215
Figura 80 Relación de los patrones biofilicos con la UPSS Consulta Externa 2.....	216
Figura 81 Relación de los patrones biofilicos con la UPSS Patología clínica	217
Figura 82 Relación de los patrones biofilicos con la UPSS Patología clínica 2	218
Figura 83 Relación de los patrones biofilicos con la UPSS Farmacia	219
Figura 84 Relación de los patrones biofilicos con la UPSS Farmacia 2	220
Figura 85 Relación de los patrones biofilicos con la UPSS Internamiento.....	221
Figura 86 Programación Arquitectónica.....	222
Figura 87 Boceto de premisas de diseño	224
Figura 88 Mapeo comparativo de la vegetación existente	225
Figura 89 Principales premisas de diseño	226
Figura 90 Principales premisas de diseño 2	227
Figura 91 Emplazamiento de las UPSS-UPS	228
Figura 92 Desarrollo biofilico dentro de las UPSS	229
Figura 93 Desarrollo de la accesibilidad en el equipamiento.....	230
Figura 94 Masterplan.....	231
Figura 95 Presentación propuesta Centro de Salud I-4	231
Figura 96 Estrategias proyectuales	232
Figura 97 Etapas de intervención y estructura del proyecto.....	232
Figura 98 Etapas de intervención	233
Figura 99 Etapas de intervención	233

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la arquitectura hospitalaria con cualidades biofílicas es de vital importancia para el mejor habitar de una población, puesto que existencia una falta del enfoque al momento del diseño en la arquitectura hospitalaria en zonas alejas de la selva peruana, sumada con la poca accesibilidad a varios distritos dentro de nuestro país y más aún en lugares como Huepetuhe que pertenece a la selva, la cual tienes un vaivén de cambios climáticos que impiden muchas veces la llegada de los recursos básicos para subsistir y, con la poca gestión en el desarrollo de equipamientos de calidad para pobladores en distritos alejados; generan un inadecuado desarrollo de la sociedad que habita nuestro país, por ello es importante desarrollar adecuadamente la arquitectura hospitalaria con características basadas en los patrones de la biofilia y así proponer un diseño arquitectónico adecuado en el centro de salud I-4 que desarrollamos en el distrito de Huepetuhe con calidad arquitectónica en relación a la biofilia.

La presente investigación está conformada por 5 capítulos detallados a continuación:

Capítulo I: Planteamiento del problema: el capítulo está conformado por la descripción del problema, formulación del problema y variables de investigación; los objetivos desarrollados son generales y específicos, así como también la justificación del problema.

Capítulo I: Planteamiento del problema: El capítulo está conformado por la descripción del problema, formulación del problema y variables de investigación; los objetivos desarrollados son generales y específicos, así como también la justificación del problema.

Capítulo II: Metodología propuesta: En el capítulo se desarrolló el tipo de investigación a realizar, campo de verificación, población beneficiaria, las técnicas e instrumentos para la recopilación de datos y los materiales y equipos

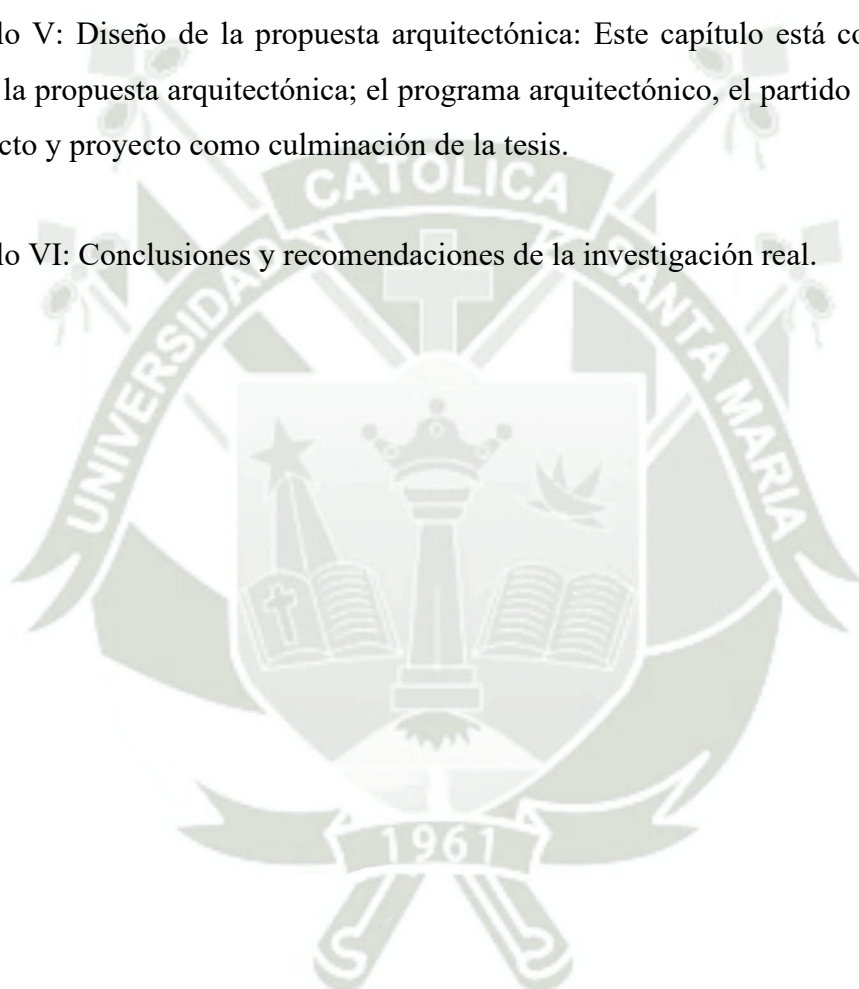
Capítulo III: Fundamento teórico: Este capítulo está compuesto por antecedentes, Marco teórico-conceptual donde se desarrolló conceptos como la Biofilia y arquitectura hospitalaria; Marco histórico donde se desarrolló la evolución histórica de la arquitectura hospitalaria, evolución histórica de la biofilia y la historia del distrito de Huepetuhe; Marco normativo, aquí se desarrolló normas internaciones y normas nacionales de la arquitectura hospitalaria; Marco real donde se desarrolló contextos geográficos, fisiográficos, biológicos y urbanos donde

también se realizó un FODA a nivel micro terreno y por último el Marco referencial donde se consideró como referencial a 03 proyectos arquitectónicos relacionados con la investigación.

Capítulo IV: Arquitectura hospitalaria y biofilia: En este capítulo se desarrolló el diagnóstico, descripción de los patrones de la biofilia y relación entre los patrones biofílicos las UPSS.

Capítulo V: Diseño de la propuesta arquitectónica: Este capítulo está conformado por el diseño de la propuesta arquitectónica; el programa arquitectónico, el partido arquitectónico, el anteproyecto y proyecto como culminación de la tesis.

Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones de la investigación real.



CAPITULO I

1. Planteamiento del Problema

1.1. Descripción problemática

El distrito de Huepetuhe está localizado en la provincia del Manu departamento de Madre De Dios, este distrito cuenta con un centro de salud I-4 el cual es de mayor categoría dentro de la provincia del Manu, este centro hospitalario no cuenta con un sistema integrado de salud además presenta una inadecuada infraestructura lo cual desencadena la poca calidad en el servicio.

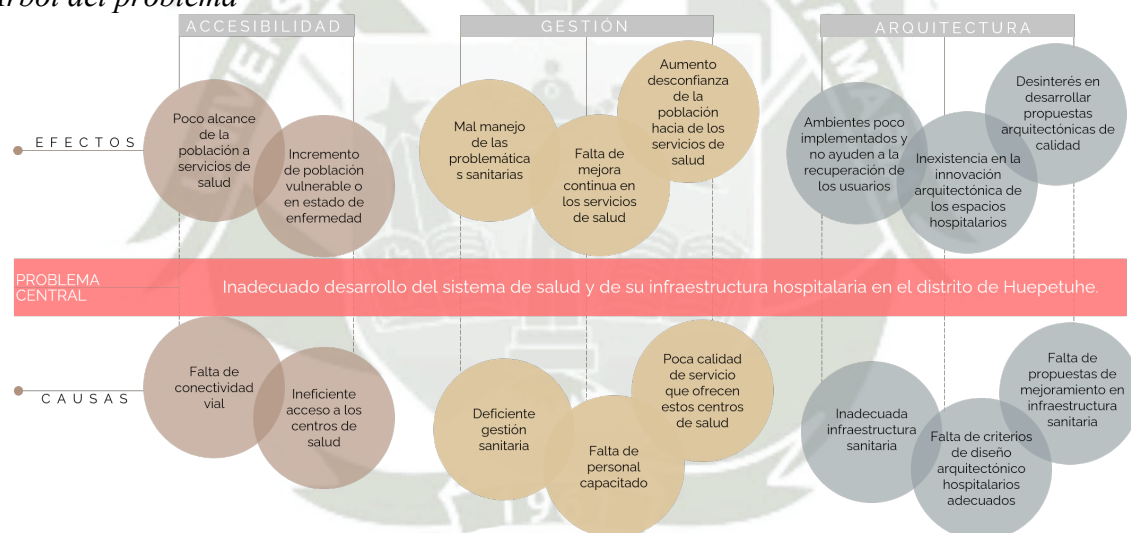
El ineficiente acceso a los centros de salud ha causado el incremento de población vulnerable, esto se debe a las deficiencias que existen en el sistema vial de Madre de Dios como podemos observar en el último registro del Mapa Vial de Madre de Dios 2018 donde se evidencian dos tipos de vías vertientes del distrito de Huepetuhe, las trochas afirmadas y las vías vecinales (MTC, 2020), esto genera el incremento de la vulnerabilidad de la población frente a enfermedades de riesgo alto para su vida, puesto que los centros de salud son escasos y de difícil acceso. Existe una clara falta de conectividad puesto que las vías afirmadas son inaccesibles porque estas son dañadas por las fuertes lluvias anualmente al igual que las vías vecinales, esto genera que la población no tenga el alcance adecuado a los servicios de salud.

Se evidencia una deficiencia en la calidad de servicio del centro de salud de Huepetuhe ya que no cuenta con el personal completo ni especialistas necesarios para el sector, esto genera la desconfianza de la población hacia los servicios de salud en general, dando como resultado el alto índice de población evacuada a ciudades con mejor calidad de servicio y también a la automedicación de la población, incrementando así el riesgo al deterioro y empeoramiento de su salud. Existe una falta del personal capacitado puesto que el acceso y demás factores climatológicos generan el desinterés en la adjudicación de estas plazas esto a su vez causa una falta continua en el mejoramiento de los servicios de salud en Huepetuhe (Gobierno Regional de Madre de Dios, 2020). Existe una defectuosa gestión sanitaria puesto que los centros de salud y puestos de salud del distrito no cuentan con la accesibilidad necesaria ni con la infraestructura adecuada para estar al servicio de una población, esto se puede estar causado por el mal manejo de las problemáticas sanitarias y el desconocimiento de las necesidades básicas del distrito de Huepetuhe.

El alargado proceso en las propuestas de mejoramiento de la infraestructura sanitaria causa grandes problemas en el desarrollo del diseño arquitectónico (Andina, 2021), en el sector salud ya que esto se debe al desinterés de los profesionales en desarrollar propuestas de calidad

arquitectónica; cuando nuestro deber como arquitectos es brindar la mejor calidad de espacios, además del confort de espacios para los usuarios, esto nos podría hacer reflexionar sobre el planteamiento en el desarrollo universitario y la importancia de la arquitectura sanitaria para el desarrollo de la vida de una persona ya que todas las personas a lo largo de los años utilizan los espacios hospitalarios como pacientes o acompañantes, existen criterios de diseño arquitectónico que no están siendo desarrollados adecuadamente ya que la normativa limita de diferentes maneras las propuestas arquitectónicas y esto afecta de manera colateral en la innovación arquitectónica de los espacios hospitalarios. También existe un fuerte problema con la infraestructura sanitaria y su nivel básico en la distribución de ambientes con falencias evidentes que impiden la recuperación progresiva de los pacientes (DePerú, 2022).

Figura 1
Árbol del problema



Nota. Elaboración propia

1.2. Formulación del problema

Inadecuado desarrollo del sistema de salud y de su infraestructura hospitalaria en el distrito de Huetpetuhe.

1.3. Variables de investigación

Figura 2

Cuadro de operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Arquitectura hospitalaria Variable dependiente	Usos	Tipos de usos	Análisis documental	Guía del análisis documental
	Zonas	Zonificación Programa	Análisis documental Análisis documental	Guía del analisis documental Guía del analisis documental
	Funciones	Sostenibilidad Infraestructura Calidad	Observación Observación Entrevista	Guía de observación Guía de observación Guía de entrevista
	Tipologías	Premisas de diseño	Análisis documental	Guía del análisis documental
		Forma	Análisis documental	Guía del análisis documental
		Tipologías arquitectónicas	Análisis documental	Guía del análisis documental
Biofilia Variable independiente	Diseño del lugar	Topografía	Observación	Guía de observación
		Clima	Observación	Guía de observación
		Asoleamiento	Observación	Guía de observación
	Luz	Nivel de iluminación Calidad de la iluminación	Análisis documental Entrevista	Guía del análisis documental Guía de entrevista
	Conexión con la naturaleza	Espacios con vegetación Tipos de vegetacion	Análisis documental Análisis documental	Guía del análisis documental Guía del análisis documental
	Diseño biofílico	Estética	Observación	Guía de observación
		Tipología	Análisis documental	Guía del análisis documental
		Estructuras verdes	Observación	Guía de observación
Sensaciones		Entrevista	Guía de entrevista	
	Relación con el entorno	Observación	Guía de observación	

Nota. Elaboración propia

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Proponer el diseño arquitectónico de un centro de salud I-4 en función de la relación de la Biofilia con la arquitectura hospitalaria en el distrito de Huepetuhe.

1.4.2. Específicos

- Diagnosticar la situación actual del lugar para identificar las falencias y necesidades de la zona.
- Generar premisas de diseño en función a la relación de la biofilia con la arquitectura hospitalaria.
- Diseñar el Centro de salud I-4 aplicando la biofilia en el diseño arquitectónico hospitalario.

1.5. Justificación

1.5.1. Socio / Cultural

Esta tesis tiene relevancia en lo sociocultural, ya que el centro de salud tipo I-4 del distrito de Huepetuhe beneficiará a la población de este distrito y mejorará la calidad de vida de esta comunidad puesto que se tomará en cuenta las necesidades y la forma de desarrollo del sector.

1.5.2. Económico

Al implementar un centro de salud tipo I-4 en el distrito de Huepetuhe se generará un dinamismo urbano que conllevará al mejor desarrollo de un sistema integrado de equipamientos, por lo cual aumentará las posibilidades de emprendimientos aledaños al centro de salud tipo I-4 esto a su vez incrementará la posibilidad de mejorar el flujo económico de la población ya que se elevarán las oportunidades laborales y de servicio.

1.5.3. Institucional

Lo que se busca al proponer un centro de salud tipo I-4 es marcar un hito importante y significativo en el sistema de salud integrado, proponiendo y mejorando los criterios de diseño arquitectónico en centros hospitalarios, tomando en cuenta principalmente el desarrollo urbano y sociocultural de la población.

1.5.4. Ambiental

En el proyecto se busca implantar criterios biofílicos para mejorar la calidad de los espacios hospitalarios puesto que la influencia en la “implantación de la naturaleza” como eje principal en los espacios mejorará el proceso de recuperación de los pacientes y será trascendental para superar su proceso en los centros hospitalarios.

1.5.5. Arquitectónico

Esta tesis busca mejorar, a través de la propuesta, el dinamismo urbano del sector, planteando e innovando en los criterios arquitectónicos de centros hospitalarios, implantando a la Biofilia en las premisas de diseño y así utilizar recursos de la zona como base fundamental en el desarrollo de la propuesta, también se busca generar una organización sincronizada de equipamientos con un mejor orden y mayor calidad de desarrollo urbano.

CAPITULO II

2. Metodología de la propuesta

2.1. Tipo de investigación

La presente investigación es una tesis de tipo descriptiva (Hernández et al., 2014) ya que no modificará ni alterará las variables, es decir, que las variables de investigación se analizan y se evalúan para el desarrollo de la propuesta arquitectónica de un Centro de Salud Tipo I-4 en el distrito de Huepetuhe. Por esta razón esta investigación no requiere de hipótesis ni de un planteamiento metodológico experimental.

2.2. Campo de verificación

Huepetuhe está localizado en la provincia del Manu departamento de Madre De Dios.

Ubicación: Av. Bancopata S/N – Huepetuhe.

Unidad de estudio: Centro de Salud I-4 con camas de internamiento

Figura 3

Cuadro de operacionalización de variables



Nota. Elaboración propia.

2.3. Población beneficiaria

El proyecto de un centro de salud con criterios arquitectónicos basados en la implantación de la Biofilia como eje principal y que a su vez cuente con un sistema integrado de salud en el distrito de Huepetuhe, beneficiara a pobladores del sector, así como también a pobladores de distritos vecinos y a comunidades nativas cercanas, mejorando su calidad de vida y configurando un desarrollo urbano de calidad.

2.4. Técnicas e instrumentos para la recopilación de datos

2.4.1. Observación

Se realizarán visitas a campo y se hará una evaluación de la situación actual del centro de salud del distrito de Huepetuhe, esto nos servirá para tener datos fehacientes de la realidad y es estado en el que se encuentra el centro de salud, y también así conocer las necesidades reales de la población

2.4.2. Análisis documental

Se revisará investigaciones e información relacionada con los temas de interés, esto se aplicada de manera relacionada en cada tema del proyecto.

2.5. Materiales y equipos

- Materiales: Se utilizará todos los materiales de oficina como son cuadernos de apuntes, lapiceros, escalímetros, materiales para hacer mediciones, también una laptop y una cámara fotográfica.
- Software de diseño: AutoCAD, Sketchup, Vray y programas comunes de office
- Transporte: Se realizará la compra de pasajes de visita al lugar
- Viáticos: Se realizará un presupuesto por visita.
- Servicios: Internet, luz y demás servicios básicos.

CAPITULO III

3. Fundamento teórico

3.1. Antecedentes

Joselevich, Lombardelli, Mata y Toledo (2018) Biofilia como elemento central de la experiencia de los acompañantes hospitalarios, Universidad Nacional de la Plata.

En la investigación principalmente el objetivo es mejorar la experiencia de pacientes y acompañantes hospitalarios y generar un antecedente respecto a las investigaciones existentes, para el desarrollo de la investigación se aplicaron cinco capítulos relacionados con el desarrollo del hombre y la biofilia, este instrumento fue aplicado respectivamente en cada capítulo y se llegó a la conclusión que existen “vínculos de transferencia” entre paciente y acompañante; creando estos vínculos naturales se podría mejorar el estado anímico y concentración cognitiva de los pacientes y acompañantes, que esto a su vez aportaría directamente a la recuperación del paciente. Esta investigación resulta muy importante porque se evalúa variables psicologías del desarrollo cognitivo de las personas en relación con su contexto y cómo influye la aportación de un ambiente adecuado para su desarrollo.

Bastidas (2020) Biofilia en arquitectura un entorno para el bienestar, Universidad Católica de Colombia.

En la investigación se propone realizar una propuesta con parámetros integrales en búsqueda de la recuperación de la estructura urbana verde enfocado al sector salud; para el desarrollo del proyecto se aplicó la investigación y recolección de datos del lugar a intervenir, la investigación se aplicó a la población de Villa de Leyva registrados por el DANE y se llegó a la conclusión que el desarrollar la biofilia beneficia el desarrollo de las personas, que con el pasar del tiempo se han dejado invadir por lo urbano cuando subconscientemente buscan los privilegios que les ofrece la naturaleza. Este proyecto resulta ser importante porque evalúa las variables relacionadas con la biofilia y sus alteraciones en relación a las personas frente a la salud, además del vínculo importante de la naturaleza y el desarrollo de las personas.

Rodríguez (2021) Centro de salud mental, La arquitectura como motor de cambio social, capaz de sanar, localidad de Bosa, Universidad Católica de Colombia

En la investigación el objetivo principal fue aportar conocimientos para mejorar la recuperación de pacientes en relación con su entorno; para el desarrollo de la investigación se utilizaron análisis recopilatorios de identificación y localización, el análisis se implantó en la

localidad de Bosa, sobre la Via Tintal-Alsacia y la calle 51 sur y como conclusión se demuestra que mediante la interacción del paciente con los espacios que contengan paisaje natural y paisaje construido se puede lograr una mejor recuperación y al mismo tiempo generar una integridad socio- espacial del paciente. Esta investigación beneficia la búsqueda de criterios arquitectónicos frente al desarrollo de las personas entorno a un espacio diseñado adecuadamente para su recuperación, y también la evaluación es directamente relacionada con la influencia de la arquitectura hospitalaria.

Vanin (2020) Bioequipamiento regenerativo para la salud y el medio ambiente Unidad materno infantil de segundo nivel de Kennedy, Pontificia universidad Javeriana, Bogotá.

En la investigación el objetivo general es diseñar un modelo de arquitectura que mejore los problemas de salud tomando en cuenta las zonas más afectadas por la contaminación en Bogotá; en desarrollo de esta investigación se aplicaron dos modelos direccionados con la arquitectura curativa y preventiva, este instrumento fue aplicado en la localidad de Kennedy al sur occidente de la sabana de Colombia y se llegó a la siguiente conclusión que la labor del arquitecto es muy importante frente al diseño de espacios confortables en los centros hospitalarios y el impacto que puede llegar a causar en la recuperación de la salud de un paciente. Esta investigación resulta importante porque evalúa detenidamente el desarrollo de un grupo personas y el impacto de espacios construidos y como esto puede llegar influir en su desarrollo.

Guzmán, Manrique, rojas y Triana (2020) La arquitectura sensorial como criterio de diseño en la percepción hospitalaria en Colombia, Universidad piloto de Colombia.

En la investigación el objetivo general fue plantear un proyecto que mejorare los aspectos hospitalarios y la relación con el desarrollo urbano del lugar en donde se da el proyecto; para el desarrollo del proyecto se implementó una metodología de investigación estructurada en fases, este instrumento fue aplicado en la localidad y el hospital de Kennedy, y se llegó a la conclusión que a través del diseño arquitectónico se puede llegar a sensibilizar al usuario mejorando su perspectiva negativa frente al servicio hospitalario en Colombia, además que plantea ciertos criterios que pueden mejorar e innovar en el sector constructivo. Este proyecto resulta importante pues se tomas criterios básicos y fundamentales en el análisis y diseño de la arquitectura hospitalario, evaluando las necesidades y oportunidades del sector construcción para su mejor desarrollo.

Martensen (2020) Centro de salud de primer nivel de categoría I-4 con 11 camas en Chilca-Cañete, Universidad femenina del Sagrado Corazón, Lima.

En la investigación el objetivo principal fue acopiar y analizar información necesaria que permita realizar un desarrollo adecuado de un Centro de Salud en Chilca; para la investigación se desarrollaron tres niveles de estudio; cuantitativo, cualitativo y analítico, este instrumento fue aplicado a pobladores de la zona, trabajadores de la municipalidad y profesionales de la salud que trabajen en nosocomios y se llegó a la conclusión que al analizar la situación de infraestructura y servicios del sector salud en el distrito de Chilca la problemática sobre la accesibilidad, nivel de atención y otras falencias desestabiliza el desarrollo del poblador. Esta investigación resulta ser importante porque evalúa una de las variables que se pretende investigar en este estudio, la problemática de un centro de salud en distritos alejados y de difícil acceso.

3.2. Marco teórico – conceptual

3.2.1. Biofilia

3.2.1.1. Concepto

Partiendo del concepto de Biofilia, se ha definido desde dos perspectivas, una desde el punto de vista moral y psicológico por Erich Fromm y desde el punto de vista biológico de Edward O. Wilson.

Partiendo desde la perspectiva del psicoanalista y filósofo Erich Fromm; que caracteriza a la Biofilia no como una sola razón sino como un rasgo completo del desarrollo de un individuo, y por ello lo orienta desde dos bases en el desarrollo de las personas que son el apego a la vida y el apego a la muerte. Relaciona los procesos de desarrollo de las personas a lo largo de la vida, y como estas influyen en su carácter de definición en su desarrollo cognitivo, como se puede llegar a una vida rutinaria, que carece de estímulos, que se desarrolla de forma mecánica y es fría, la respuesta a este desarrollo será el apego a la muerte, así como el desarrollo en un entorno socialmente agradable con estímulos positivos en la forma de habitar, la respuesta será el apego a la vida. Fromm define que el desarrollo pleno de un individuo es la orientación directa de la biofilia, de esta manera Fromm atribuye un significado psicológico y moral, donde menciona que la Biofilia representa una orientación total, que conlleva la manifestación de gestos, procesos corporales, atracción por el querer crecer, el goce de la vida, entre otros; y no solo se encuentra formada por un solo rasgo (Hernandez,2016).

Por otro lado, el entomólogo y biólogo Edward Wilson, le dio un enfoque biológico, mediante la cual la definen como el apego a todo lo que posee vida, como la conexión con la

naturaleza y todo lo que conlleva; afirma también que dependiendo de cuanto conozcamos acerca de otros organismos, más será nuestro valor hacia ellos y hacia nuestra propia existencia, también recalca la trascendencia de las conexiones innatas con la naturaleza y el significativo que deja en el desarrollo del ser humano; lo fundamental y primordial para el desarrollo evolutivo de un individuo y cómo influye en su identidad humana. (R. Kellert, 1993; Fromm E. , 1984 como se citó en Hernández, 2016).

Como dice Fromm (1984) sobre la especie humana:

Si el hombre se hace indiferente a la vida, no hay ya ninguna esperanza de que pueda elegir el bien. Entonces ciertamente, su corazón se habrá endurecido tanto que su ‘vida’ habrá terminado. Si ocurriera esto a toda la especie humana, la vida de la humanidad se habría extinguido en el momento mismo en que más prometía (p.179).

Keller y Wilson refieren la importancia de las relaciones de los procesos en el desarrollo de las personas a lo largo de la vida, cómo los individuos crean actitudes que determinan criterios de evaluación hacia un desarrollo social, creando factores de desarrollo afectivo, cognitivo y conductuales, tal es así que cada estímulo relacionado con la naturaleza marca un hito en la vida de un ser humano y este se da de forma inconsciente creando lazos fundamentales para el desarrollo psicosocial del ser humano. Existen factores que un individuo busca inconscientemente para mejorar su forma de habitar; su instinto de preservación busca condiciones de calidad para su crecimiento, esto está directamente relacionado con la neurociencia que es el funcionamiento nervioso de un individuo y este a su vez deriva directamente en la neuroarquitectura; como el espacio afecta a la mente de un humano. Wilson define factores principales para el proceso de esta relación inconsciente: El espacio tiempo, la percepción espacial y la iluminación, creándose así un mejor bioambiente para los humanos en relación con la naturaleza y como puede llegar a desarrollar diferentes tipos de vivir y habitar (Orellana, 2017).

De acuerdo con lo antes mencionando y tomando como base ambas definiciones se puede decir que el pilar del ser humano es su mente productiva, creativa y cuidadosa hacia la vida; hoy en día las nuevas generaciones influenciadas por la evolución de sus tiempos se encuentran tan inmiscuidos en el consumismo y se olvidan de la importancia de la vida y de todas sus implicancias, así como que aun somos dependientes de ella (Bastidas, 2020).

La Biofilia posee una estrecha y directa relación con los factores naturales que producen experiencias saludables y que evidencian los efectos que relacionan a las personas y su relación con la naturaleza, menciona Bastidas.

Desde su primer nombramiento en 1973, este término ha ido abarcando y estudiando cada vez más áreas como la sociología, el diseño, la arquitectura hasta el urbanismo, al igual que los estudios de los efectos que causa a las personas al rededor, iniciando en las áreas de la neurociencia y psicología desde aproximadamente la segunda mitad del siglo XX (Aránzazu, 2020).

3.2.1.2. Principios

Como lo hemos mencionado antes, la Biofilia es el amor hacia las cosas vivientes y es una tendencia que ha ido acentuando en los tiempos modernos con el aumento acelerado del urbanismo y la pronta desconexión con la naturaleza, el principio con mayor relevancia detrás de este término es realmente simple, es el conectar a los humanos con naturaleza con el único objetivo de mejorar su bienestar y como se logra esta conexión, simplemente agregando elementos de la naturaleza a nuestros espacios donde más tiempo pasamos en nuestro día (Stouhi, 2019).

3.2.1.3. Biofilia en la arquitectura

Los psicólogos ambientales Rachel y Stephen Kaplan, por los años ochenta, diseñaron la “Teoría de la Restauración de la Atención”, que posee un enfoque en la satisfacción que provoca ciertos espacios, haciendo énfasis en que esta fascinación provoca una experiencia reconstructiva, enfocando parte de su atención hacia dicho espacio (Kaplan, 1989).

Por otro lado, el profesor de arquitectura de la Chalmers University of Technology de Suecia, Roger Ulrich, propone su teoría de reducción de estrés, donde menciona que cuando la persona se encuentra en dicho estado, una vista de un espacio natural atractiva generará sentimientos de calma y agrado, manteniendo el interés y bloqueando los pensamientos estresantes y en consecuencia restaurándose psico-fisiológicamente (Ulrich, 1983).

El profesor Ulrich, se le ha reconocido por ser uno de los mayores investigadores del área, comprobando numerosas veces que la incorporación de la naturaleza en el diseño de interiores y exteriores trae consigo muchos beneficios, en especial en área de la salud, como la ya antes mencionada reducción de estrés por cualquier enfermedad de los pacientes, la reducción de costos de recuperación o la percepción del dolor en pacientes (Ulrich, 2002).

Así mismo, investigaciones similares, como la realizada por la investigadora del Centre for Educational Research de la Western Sydney University, Tonia Gray, obtuvo resultados con alto valor de semejanza aplicando un diseño biofilico en oficinas, logrando que la fomentación de un mejor ambiente laboral, mayor trabajo colaborativo y mayor productividad (Gray, 2018).

Cuando hablamos de áreas como la arquitectura o cualquiera área a fin, se ha visto la necesidad de analizar su relación con la naturaleza, concluyendo que la naturaleza no debe ser

absorbida por esta clase de actividades surgiendo a el diseño biofílico, lugares con denominación sostenible, productivo, saludable y que nos permitan reducir los niveles de estrés, aumenten el nivel de creatividad y el mejoramiento del rendimiento (Bastidas, 2020).

Así, Menéndez (2020) menciona que la expansión urbanizada, es un factor que influye en la desconexión con la naturaleza porque cada día este sector abarca cada vez más espacios naturales con la finalidad de urbanizarlas y esto acrecienta el estrés; es entonces que los diseños biofílicos representan la solución con mayor relevancia ante esta problemática.

A causa de la problemática antes mencionada, el ecourbanismo ha tomado mayor importancia y se centra en el foco de soluciones, fortaleciéndose con las bases de la Biofilia, logrando que la naturaleza represente el mayor atractivo de dichas construcciones y a la vez creando espacios con mayor sostenibilidad generando armonía, equilibrio y evidenciando la aun necesidad de la naturaleza en la vida humana, disminuyendo problemas sociales y de salud (Bastidas, 2020; Menendez, 2020).

Considerar un buen diseño biofílico está orientado a relacionar el cuerpo - mente, creando esta conexión biológica innata en busca de su bienestar, utilizando indicadores que marquen el dominio de las condiciones de una persona, esto está relacionado directamente con las experiencias de cada persona, el grado e intensidad en una experiencia podrá delimitar un hito positivo causando así una sensación de placer, inspiración y/o restauración que son marcadores de espacios saludables. Basándonos en la premisa anterior podemos concluir en que para la implantación del diseño biofílico ya sea de un espacio pequeño; vivienda, parque, paisaje urbano o planificación urbana, el contexto deberá tener un sinnúmero de cualidades y sensaciones.

Figura 4
14 patrones de la Biofilia

	14 PATRONES	REDUCTORES DE ESTRÉS	DESEMPEÑO COGNITIVO	EMOCIONES, ESTADO DE ÁNIMO Y PREFERENCIAS
VARIABLES NATURALIDAD EN EL ESPACIO	Conexión visual con la naturaleza	<i>Baja la presión sanguínea y el ritmo cardiaco</i> (Brown, Barton y Gladwell, 2013; Tsunetsugu y Miyazaki, 2005; van den Berg, Hartig, y Staats, 2007)	<i>Mejora el compromiso y la atención mental</i> (Biederman y Vessel, 2006)	<i>Impacta positivamente la actitud y la felicidad en general</i> (Barton y Pretty, 2010)
	Conexión no visual con la naturaleza	<i>Baja la presión sanguínea sistólica y las hormonas del estrés</i> (Hartig, Evans, Jamner et al., 2003; Orsega-Smith, Mowen, Payne et al., 2004; Park, Tsunetsugu, Kasetani et al., 2009; Ulrich, Simons, Losito et al., 1991)	<i>Impacta positivamente el desempeño cognitivo</i> (Ljungberg, Neely, y Lundström, 2004; Mehta, Zhu y Cheema, 2012)	<i>Se perciben mejoras en la salud mental y la tranquilidad</i> (Jahncke, et al., 2011; Kim, Ren, y Fielding, 2007; Li, Kobayashi, Inagaki et al., 2012; Stigsdotter y Grahn, 2003; Tsunetsugu, Park, y Miyazaki, 2010)
	Estímulos sensoriales no rítmicos	<i>Impacta positivamente el ritmo cardiaco, la presión sanguínea sistólica y la actividad del sistema nervioso simpático</i> (Beauchamp, et al., 2003; Kahn et al., 2008; Li, 2010; Park, Tsunetsugu, Ishii et al., 2008; Ulrich, Simons, Losito et al., 1991)	<i>Se mide el comportamiento mediante la observación y cuantificación de la atención y exploración</i> (Windhager et al., 2011)	
	Variaciones térmicas y corriente de aire	<i>Impacta positivamente el confort, bienestar y productividad</i> (Heerwagen, 2006; Tham y Willem, 2005; Wigö, 2005)	<i>Impacto positivo en la concentración</i> (Hartig et al., 2003; Hartig et al., 1991; R. Kaplan y Kaplan, 1989)	<i>Mejora la percepción de placer temporal y espacial (aliestesia)</i> (Arens, Zhang y Huizenga, 2006; de Dear y Brager, 2002; Hescong, 1979; Parkinson, de Dear y Candido, 2012; Zhang, Arens, Huizenga y Han, 2010; Zhang, 2003)
	Presencia de agua	<i>Reduce el estrés, aumenta los sentimientos de tranquilidad, reduce el ritmo cardiaco y la presión sanguínea</i> (Alvarsson, Wiens, y Nilsson, 2010; Biederman y Vessel, 2006; Pheasant, Fisher, Watts et al., 2010)	<i>Mejora la concentración y restaura la memoria</i> (Alvarsson et al., 2010; Biederman y Vessel, 2006) <i>Mejora la percepción y la respuesta psicológica</i> (Alvarsson et al., 2010; Hunter et al., 2010)	<i>Se observan preferencias y respuestas emocionales positivas</i> (Barton y Pretty, 2010; Biederman y Vessel, 2006; Heerwagen y Orians, 1993; Karmanov y Hamel, 2008; Ruso y Atzwanger, 2003; Ulrich, 1983; White, Smith, Humphries et al., 2010; Windhager, 2011)
	Luz dinámica y difusa	<i>Impacta positivamente el funcionamiento del sistema circadiano</i> (Beckett y Roden, 2009; Figueiro, Brons, Plitnick et al., 2011) <i>Aumenta el confort visual</i> (Elyezadi, 2012; Kim y Kim, 2007)		
	Conexión con sistemas naturales			<i>Mejora las respuestas positivas de la salud; acentúa la percepción del entorno</i> (Kellert et al., 2008)
ANALOGÍAS NATURALES	Formas y patrones biométricos			<i>Se observan preferencias visuales</i> (Vessel, 2012; Joye, 2007)
	Conexiones de los materiales con la naturaleza		<i>Disminuye la presión sanguínea diastólica</i> (Tsunetsugu, Miyazaki y Sato, 2007) <i>Mejora el desempeño creativo</i> (Lichtenfeld et al., 2012)	<i>Mejora el confort</i> (Tsunetsugu, Miyazaki y Sato 2007)
	Complejidad y orden	<i>Impacta positivamente las respuestas perceptuales y fisiológicas al estrés</i> (Joye, 2007; Taylor, 2006; S. Kaplan, 1988; Salingaros, 2012)		<i>Se observan preferencias visuales</i> (Hägerhäll, Laike, Taylor et al., 2008; Hägerhäll, Purcella, y Taylor, 2004; Salingaros, 2012; Taylor, 2006)
NATURALEZA DEL ESPACIO	Panorama	<i>Reduce el estrés</i> (Grahn y Stigsdotter, 2010)	<i>Reduce el aburrimiento, irritabilidad y fatiga</i> (Clearwater y Coss, 1991)	<i>Mejora el confort y la percepción de seguridad</i> (Herzog y Bryce, 2007; Petherick, 2000; Wang y Taylor, 2006)
	Refugio		<i>Mejora la concentración, atención y percepción de seguridad</i> (Grahn y Stigsdotter, 2010; Petherick, 2000; Ulrich, Simons, Losito et al., 1991; Wang y Taylor, 2006)	
	Misterio			<i>Induce a una fuerte respuesta al placer</i> (Biederman, 2011; Blood y Zatorre, 2001; Ikemi, 2005; Salimpoor, Benovoy, Larcher et al., 2011)
	Riesgo/Peligro			<i>Genera fuertes respuestas de dopamina y placer</i> (Kohno et al., 2013; Wang y Tsien, 2011; Zald et al., 2008)

Nota. Cuadro referencial 14 patrones para la Biofilia, adaptación propia en base al libro 14 patrones de diseño biofilico, 2022.

Para el correcto diseño biofilico se tiene que tomar en cuenta la importancia del PROCESO de diseño, es indispensable entender el objetivo por el cual se diseña un proyecto, esto indica que debemos considerar las necesidades del usuario y la forma de relación con su contexto natural, sociocultural, biológico y psicológico para lograr un buen diseño biofilico.

Para empezar con el diseño se podría partir desde las siguientes premisas:

Las mejoras a largo plazo en el desarrollo del diseño biofilico están proporcionalmente dirigidas a sectores relacionados con la salud, los administradores de diferentes entidades gubernamentales y privadas evidencian estos beneficios que marcan las prácticas en el diseño

biofílico ya que potencia los espacios, para algunos este proceso terminara siendo una estrategia de diseño y también de inversiones económicas a largo plazo (Browning, Ruan y Clancy, 2017).

Al respecto Browning et al. (2017) dice:

Un equipo encargado de un proyecto para reducir el estrés entre las enfermeras de la unidad de emergencias en el hospital local puede intervenir reemplazando los cuadros de arte abstracto por pinturas de paisajes en las paredes de las salas de colaboradores y colaboradoras e instalando un pequeño jardín y área para sentarse en los patios interiores del edificio. Este proyecto también usa el patrón Conexión visual con la naturaleza, pero concentra las intervenciones específicamente en la reducción de estrés para las enfermeras de emergencias basándose en los espacios que comparten rutinariamente (p.14).

Por consiguiente podemos concluir que la arquitectura y biofilia según Fromm inicialmente hasta los análisis mencionados por Bastidas como los de Ulrich; es fundamental crear vínculos para posibilitar la construcción de un espacio, estos vínculos pueden ser dados de forma natural en diferentes niveles y formas, pueden ser positivos o negativos, consciente o inconscientemente; pueden afectar o aportar al desarrollo de una persona entorno a la forma de la cual esta llega a la apropiación de un espacio, generando emociones y recuerdos para así desarrollar mecánicamente el subconsciente y general acercamiento con lo natural e innato de la vida por el reconocimiento de diferentes emociones que generan los espacios arquitectónicos (Browning, Ryan y Clancy, 2017).

- Planeando para la implementación

Establecer respuestas y resultados adecuados; ¿Cuáles son las prioridades de salud y de desempeño de quienes usarán el espacio? Esto se da para reconocer las causas que ayuden con el bienestar ya sean estrategias o intervenciones, los diseñadores deben analizar la base de la salud y necesidades de habitabilidad de una población objetiva. Para entender esta premisa tendríamos que saber cuál sería el espacio con más cualidades biofílicas se pudo diseñar, o como se podría mejorar las funciones que ya usan un determinado grupo específico de usuarios (doctores, ejecutivos o funcionarios) en un determinado espacio, como lograr la confortabilidad de espacios de acuerdo al requerimiento de su labor, ya que existen una diversidad de factores e indicadores fisiológicos del estrés que podrían alterar su vivencia y variar sus estados de ánimo, para la evaluación de estas premisas existen diferentes combinaciones de patrones de diseño que permiten entender las relaciones con la salud y así poder orientar el PROCESO DE DISEÑO (Browning et al., 2017).

Estrategias de diseño e intervenciones; Los patrones de diseño biofílico son estrategias flexibles y replicables que se pueden implementar en un rango de circunstancias para mejorar la experiencia del usuario. Por ejemplo, en la iluminación de una sala de espera, una habitación o una sala de operaciones, la necesidad en cada ambiente es totalmente diferente y la actividad también por lo cual se desarrollan una cantidad de patrones de diseños biofílicos empíricos, se podría utilizar el patrón de “conexión visual” con la naturaleza y así generar una mejor calidad de apropiación del espacio a partir de un espacio interior para mejorar la relación con otros ambientes, la intervención sería proponer un espacio interior que concentre una cantidad de plantas y así armonice el trayecto a otros espacios; la intervención podría incluir recorridos con visuales directas a este espacio de conexión verde, así como también la visual de cada ambiente a una pared verde (Browning et al., 2017).

Diversidad de las estrategias de diseño; Las diferentes respuestas al momento de proponer un espacio biofílico están netamente orientadas a una conexión directa con la naturaleza, puesto que estas conexiones terminaran siendo de vital aporte al espacio y las relaciones que se desarrollan en los espacios específicamente en la reducción del estrés del usuario (Browning et al., 2017).

Calidad vs Cantidad en la intervención; al momento de diseñar un espacio surgen premisas básicas para el desarrollo, ¿es suficiente lo que se está proponiendo? y ¿Por qué es bueno un diseño? Un buen diseño puede medirse por la calidad del contenido, la accesibilidad y la forma de implementación de estrategias en el proyecto, en el trayecto del diseño pueden ocurrir algunos inconvenientes como el costo o el clima, pero estos no deberían ser determinantes de una baja calidad de intervención, ya que se podría utilizar otro patrón de diseño que no sea la conexión visual dado el caso, se podría usar otra cualidad del proyecto como luz dinámica o difusa y así encontrar el mayor beneficio para diseñar (Browning et al., 2017).

Duración de la exposición y frecuencia en el acceso; Hallar la cantidad exacta de tiempo que se debe exponer un patrón o una serie de combinaciones de patrones llegaría a ser muy complicado de encontrar, en el libro de los 14 patrones biofílicos explican que esto dependerá de la persona y como se evidencia sus emociones frente a lo vivido, como se lograría una restauración emocional y mental en poco tiempo; 5 a 20 minutos de inmersión en la naturaleza (Brown, Barton y Gladwell, 2013; Barton y Pretty, 2010; Tsunetsugu y Miyazaki, 2005). Cuando se desea incrementar o disminuir la intensidad de estas exposiciones para canalizar mejor las sensaciones, se puede evidenciar recreando espacios breves con la naturaleza, ya sea replicando algunos espacios sensoriales que generen bienestar o creando largos caminos que canalizan alta afluencia de personas, las preguntas para entender esta duración en los espacios

serían; ¿Cómo influye la naturaleza en la restauración mental de las personas? ¿Puede mejorar las relaciones de un individuo por permanecer prolongadamente a una exposición? (Browning et al., 2017).

- Diseño adecuado en relación con su entorno

Clima; La forma de habitar desde la prehistoria está orientada a la relación con su entorno, de tal manera que la función y la forma responderían al clima y la topografía de un lugar, que a su vez se desarrolla de manera natural sin forzar formas o figuras y coge a la naturaleza como un patrón inédito de Biofilia en la forma de habitar, crenados así diseños paisajistas resilientes. Existen una variedad de ecosistemas desde lugares con una prominente cantidad de vegetación hasta lugares desérticos, este último no sería una caracterización de nulidad para el diseño puesto que podría de igual forma lograr una respuesta positiva frente a las personas (Browning et al., 2017).

Carácter y densidad; Partiendo de los entornos urbanos ya que estos brindan una mayor cantidad de características restauradoras que no son propiciadas por algún tipo de diseño programado, estos entornos están repletos de características biofílicas enriquecedoras ya que cuentan con el acompañamiento de la naturaleza en general, árboles, arbustos, flores, luz natural, sombra y diferentes características netas de un lugar, a diferencia de un entorno suburbano que en algunos casos estos tienen que recrear un efecto Panorama para lograr tener la similitud con algún refugio natural.

Las prioridades en relación con la salud últimamente son subvaloradas ya que existen edificios de alta densidad donde el acceso a balcones con visuales naturales es de acceso limitado dependiendo del poder adquisitivo, partiendo de la premisa anterior sería muy complicado replicar características de un entorno natural rural en determinados sectores urbanos, lo que si se podría lograr es generar estas características biofílicas en espacios colectivos de mayor alcance como son los parques, alamedas como en las calles de Viena en verano donde los estacionamientos se convierten en un gran patio de comidas con decoraciones naturales al aire libre. Esto trae la naturaleza al núcleo urbano donde las personas pueden crear contacto, crear experiencias enriquecedoras para su vida (Browning et al., 2017).

Figura 5
Miniparques



Nota. Se puede visualizar un miniparque e el día del parque al aire libre “14 Patrones para el diseño biofílico” por Browning, 2017, p. 16.

Escala y factibilidad; Cada diseño responde a un entorno inmediato, dentro de esta premisa es importante valorar la escala en el espacio, evaluar qué es lo que se va a diseñar y como abordar el proyecto y como este va alterar al contexto que lo rodea. El tamaño y la disponibilidad del espacio son factores importantes al momento de un diseño biofílico ya que los patrones de diseño responden a la consecuencia de cada espacio que podría ser la densidad de entornos urbanos o la implantación de naturaleza bordeada por un sector netamente urbano (Browning et al., 2017).

Figura 6

Centro Tecnológico de la General Motors



Nota. Se puede visualizar una vista aérea del centro Tecnológico de la General Motors diseñado por Eero Saarinen “14 Patrones para el diseño biofílico” por Browning, 2017, p. 16

Cultura y demografía; Las formas de habitar de las personas a lo largo del tiempo marcan características innatas del paisaje que ayudan con el mejor desarrollo y desenvolvimiento de las personas, han marcado hitos en el proceso de la historia de un individuo y en patrones de desarrollo social para la humanidad, si bien es cierto hay cierta inclinación por el paisaje natural están han sido influenciadas por diferentes factores ya sean culturales, sociales y económicos, estos se han desarrollado en sectores de población inmigrante, en pequeños grupos étnicos de diferente costumbres y culturas ya sean en grupos etarios o subculturas, esto puede estar reflejado en las muestras de diferencia cultural entre países y regiones, que a su vez en un encuentro se interconectan en un vecindario o un edificio de vivienda y alimenta un nuevo ecosistema cultural influenciando las preferencias de paisaje de un individuo, ya que existe una diferencia de uso del paisaje y la naturaleza algunos aprecian más o menos o le brindan culto o lo alejan por completo de sus vidas, todo esto dependerá de las necesidades que cada individuo tenga de habitar un espacio-tiempo y esto a su vez ayudara a definir estrategias de diseño para lograr una intervención apropiada en un nuevo espacio en común. Es importante mencionar que la diferencia de edades en una población es un tema crucial ya que existen diferentes formas de habitar, desde las actividades cotidianas hasta las actividades laborales de un individuo, la accesibilidad a la naturaleza terminara siendo fundamental para la integración de rangos demográficos en una población, planteando así espacios complementarios para una población

con rasgos comunes entre sí que alimenten cada necesidad de diferentes usuarios (Browning et al., 2017).

3.2.1.4. *Patrones de diseño*

Partiendo desde la perspectiva de Edward Wilson se ha utilizado posteriormente la Biofilia para ver las relaciones emocionales de un individuo entorno al medio que lo rodea, él describe estas relaciones definiendo tres patrones de influencia; proponer un término específico y estandarizado para el diseño biofílico, evitar equivocación con diferentes términos que ya se hayan utilizado para definir la Biofilia y el diseño biofílico, aumentar la aproximación de diferentes disciplinas con la Biofilia (Browning et al., 2017).

Figura 7
Tanner Springs



Nota. Se puede visualizar más de un patrón en el diseño del Tanner Springs “14 Patrones para el diseño biofílico” por Browning, 2017, p. 22.

Basandonos en los patrones de diseño, estos son orientados directamente con los lenguajes de patrones (Alexander, Ishikawa, Silverstein y otros, 1977), Alexander basó su análisis desde un enfoque espacial mas no estético; analizando patrones antiguos que datan del siglo XVIII primordialmente en las cualidades fisiológicas de patrones y como estas tenían como resultado final una experiencia tridimensional y enriquecedora en espacialidad arquitectónica.

Al respecto Alexander (1997) dice:

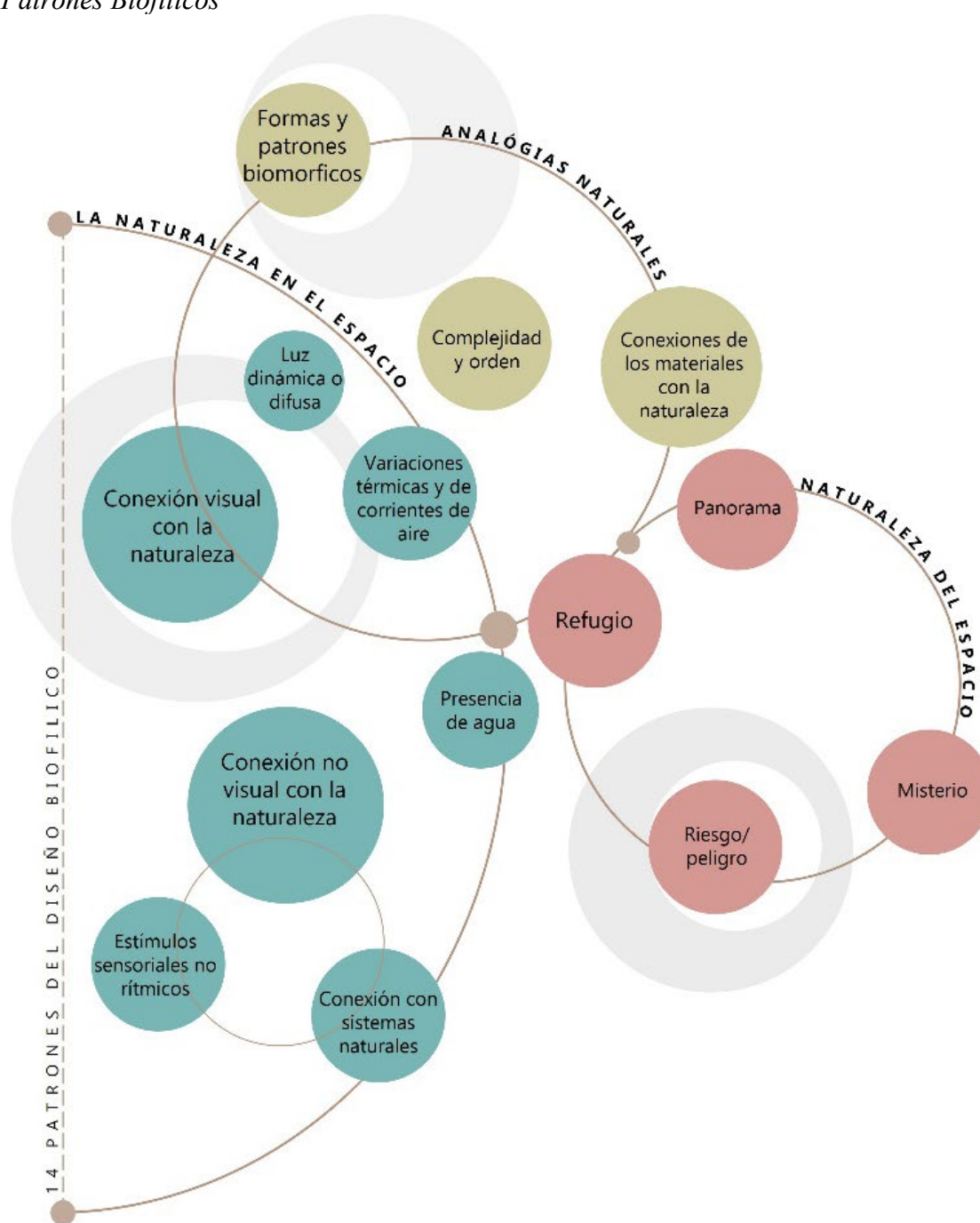
Un problema que ocurre una y otra vez en nuestro entorno, y luego describe lo esencial de la solución para ese problema de una forma en la que la solución puede ser utilizada un millón de veces sin que se repita de la misma forma dos veces (p.325).

El propósito de plantear patrones de diseño biofílico es la de guiar orientar y ayudar en el proceso de diseño, para poder ser utilizado como instrumento para conseguir un diseño optimo; articulando conexiones con los entornos, creando vínculos de apropiación entre lo que se busca

diseñar y lo natural existente, de tal forma lograr formar mejores experiencias en las personas que habitan un espacio ya que cada patrón de diseño puede impactar en el espacio-forma tal como lo harían otras características de un determinado entorno como la realidad social, la salubridad, la topografía y demás, una posible solución sería la adecuada combinación en relación al entorno y el cuidadoso análisis de las necesidades de una persona y del espacio que van habitar. En conclusión, el análisis de cada patrón a lo largo de diferentes análisis rigurosos en revistas, artículos y libros data ara establecer 14 patrones de impacto para el diseño Biofílico (Browning et al., 2017).



Figura 8
Patrones Biofílicos



Nota. Diagrama de los patrones para el diseño biofílico, adaptación propia en base al libro 14 patrones de diseño biofílico, 2022.

3.2.2. Arquitectura hospitalaria

3.2.2.1. Concepto

La arquitectura y área de salud se han visto relacionadas desde hace muchos años, desde cuando apareció el primer hospital hasta la magníficas construcciones que observamos el día de hoy que cuentan con los espacios necesarios para que el personal de salud pueda realizar su

trabajo. Las primera referencias que existen con relación a la arquitectura hospitalaria datan del siglo X al Maristan o el lugar de los enfermos en Ispahan, donde lo describen como aquel edificio de sillar de piedra caliza, con paredes encaladas y suelos de piedra, con una sola planta y varias pasillos, llenas de habitaciones con grandes ventanas; fue en el siglo XI donde aparecen nuevas referencias con una descripción de una edificación con gran altura donde los enfermos se distribuían de manera longitudinal; cuando llego el siglo XVI ya el concepto de la arquitectura en hospitales adoptan una planta de trazado radial y con esquema panóptico, usualmente con una cúpula; este nombrado modelo estrellado nace con el proceso evolutivo de la relación con las naves, algunos ejemplos de este tipo de diseño las podemos observar en el Hospital de los Reyes católicos de Santiago de Compostela o en la del Real de Granada; el modelo hospitalario que se viene viendo desde el siglo XX, con el abandono del estilo en pabellones, se centra en edificios en bloques para la disminución del tiempo de recorrido (López & Romero, 1997).

Cuando hablamos de la arquitectura hospitalaria debemos tomar en cuenta que esta posee una estrecha relación con la ciudadanía y más con la tendencia de los diseños biofílicos ya que se ve enfocada en el bienestar de los pacientes, un buen ejemplo de esta clase de diseño tenemos al Hospital Do Roció en Campo Brasil, teniendo como arquitecto a Manoel Coelho, que implemento una gran vestíbulo que permitía la visualización de un paisajismo espectacular en el exterior y llenando de luz el espacio y así como este muchos diseños hospitalarios se han inspirado en esta línea de tendencia (Bastidas, 2020).

Con este marco ya explicado podemos definir a la Arquitectura hospitalaria como parte de la arquitectura que se encarga de proponer espacios dedicados a la atención del sector salud, proponiendo espacios que cumplan características técnicas, funcionales y naturales para el usuario, conceptualmente en los últimos años se ha visto a la arquitectura hospitalaria con un enfoque muy riguroso destinado a la atención básica de personas (Farfán, 2022).

Al respecto Czajkowowski (como se cita en Farfán, 2022) dice:

Se está transitando por un nuevo periodo de cambios en la concepción de los espacios hospitalarios, donde hay una mayor participación de los usuarios, haciéndose notorio un mayor nivel de educación y de información por parte de los ciudadanos desde la promoción y la prevención de la salud, conllevando a una disminución en la necesidad de hospitalización. Esto trae como consecuencia el mayor número de diagnóstico haciendo notorio el cambio en los modelos de atención ambulatoria, entre otro tipo de avances que paulatinamente harán que disminuya ostensiblemente el tiempo necesario de hospitalización (párr.7).

Por lo tanto, la arquitectura hospitalaria como concepto básico debe cumplir la necesidad directa del paciente; el proceso de recuperación de una persona, basándonos en los datos ya mencionados podemos concluir que es importante el diseño de espacios ya que la evolución y los cambios de las personas requiere de más necesidades puesto que van cambiando constantemente y así la arquitectura hospitalaria deja de ser un espacio netamente de atención sino también de recuperación, confortable, empático y maleable para así poder lograr la mejoría del paciente.

3.2.2.2. *Lineamientos de diseño en arquitectura hospitalaria*

Para poder hablar de un diseño hospitalario, el arquitecto a cargo debe estar consciente de las necesidades que el hospital posee, estas estructuras son en realidad bastante complicadas a pesar del flujo y funcionamiento que ya por inercia poseen; existen diversos aspectos que se deben tomar en cuenta al momento de crear un diseño, el primero es las distintas escalas que tendrá, ya que no es igual diseñar una pequeña posta de salud a una clínica u hospital con diversas especialidades, en segundo lugar se debe tomar en cuenta las normas de higiene y salud que se encuentran vigentes en cada país o región y tercero los reglamentos y códigos de construcción, ya que este tipo de edificaciones poseen distintos mecanismos en cuestión de infraestructura y comunicación; convirtiéndolo en un gran reto en la arquitectura; así mismo, como parte de los lineamientos debemos también considerar los siguientes (Colegio de Arquitectos Provincia de Santa Fe, 2020).

Sabemos que los hospitales en la actualidad son de las edificaciones más tecnificadas y complejas dentro de la arquitectura, es importante tomar en cuenta dos aspectos que se deben lograr armonizar que son la imagen del edificio con la calidad del mismo; con esto no queremos referir a que se tenga que exagerar en un aspecto para emparejar al otro sino más bien encontrar el punto exacto de integración armónica para que no exista un desfase entre uno y otro; es fundamental la racionalización de las instalaciones ya que su mantenimiento y consumo puede ocasionar un incremento de gasto, proponiendo así la instalación e medio auxiliares para mejorar el servicio, así también es importante la accesibilidad a todos los ambientes utilizando el mecanismo de registros de ubicación, todos estos criterios tienen que ser finiquitados con mucha sutileza logrando un espacio armónico casi minimalista logrando centralizar espacios por uso, actividad y función (López & Romero, 1997).

- Funcionalidad

Sobre la funcionalidad López y Romero (1997) dicen:

Se debe tener en claro que en hospitales las estructuras deben ser claras y fluidas donde las circulaciones sean el eje principal, al mismo tiempo se debe diferenciar las zonas públicas de las que son exclusivas del personal y los espacios donde se trabajan con productos peligrosos. Algunas de las múltiples funciones que los hospitales cubren se encuentra las de hospitalización, diagnóstico, consulta, farmacias, administración, urgencias, cafeterías y áreas de investigación y educación, todas estas necesidades deben fluir de manera adecuada en el diseño (p. 39).

Además, también López y Romero (1997) indican:

Los diferentes espacios dentro de un hospital deben cumplir con ciertos niveles de amplitud y flexibilidad que cumplan con el flujo hospitalario, así mismo cada planta debe tener la facilidad de poder expandirse si así se requiera, por otro lado, las distintas áreas deben tener la capacidad de conservar equipos de alta tecnología y que garanticen la funcionabilidad del hospital como lo son las áreas de cuidados intensivos y quirófanos, aun cuando existan problemas con la energía eléctrica. Con el paso del tiempo se han desarrollado avances tecnológicos que limitan la calidad de los funcional de un espacio hospitalario ya que limitan las prioridades en el diseño, las redes de voz y datos se han convertido en arterias fundamentales dentro del funcionamiento de un hospital (p. 39).

Para el desarrollo de todas las instalaciones necesarias de un hospital, se recomienda tomar en cuenta los siguientes ambientes:

- Redes de fluidos; Red de distribución (e impulsión) de agua fría. Producción y red de distribución (e impulsión) de agua caliente sanitaria. Red de agua de climatización fría y caliente. Red de agua contra incendios. Con unidades de impulsión dobles si las hubiese.
- Saneamiento; Red separativa de fecales y pluviales. Con unidades de impulsión dobles si las hubiese.
- Electricidad; Grupo electrógeno. Central de continuidad. Protección estática, red de tierra y tierras de quirófanos. Red equipotencial en zonas críticas.
- Iluminación; Sistemas de alto rendimiento y bajo consumo. Conectado al circuito de emergencia.
- Calefacción y/o aire acondicionado; Producción de agua para calefacción si existiese. Acondicionamiento general garantizando la pureza ambiental y la inexistencia de contaminaciones procedentes del exterior o de áreas circundantes. Acondicionamiento específico de quirófanos y esterilización por climatizadores con filtración absoluta Hepa y control de sobrepresión limpio-sucio. Ventilación forzada de aseos y salas de máquinas. (extracción). Con sistemas monitorizados de control de parámetros.

- instalación de protección contra incendios; Grupo de elevación. Red húmeda (bocas de incendios equipadas, hidrantes). Pulsadores y sirenas de alarma. Detección automática de incendios y de gas. Central de incendios. Extintores móviles. Distribución eléctrica asociada.
- Instalaciones de transporte vertical u horizontal instalaciones de transporte neumáticas instalaciones audio informáticas y datos; Circuitos de megafonía, intercomunicación, telefonía e informática. Flexibles y abiertos a nuevas aplicaciones.
- Instalación de seguridad; Alarmas y control de accesos con circuito cerrado de televisión.
- Instalación de gases medicinales; Red de oxígeno, protóxido, aire comprimido y nitrógeno. Producción y distribución de vacío (López y Romero, 1997, p. 39).

- Espacialidad

Es importante saber que los espacio requieren de una interacción entre el cuerpo y el espacio, para ello la forma del espacio deben estar interrelacionados para generar movimiento de los cuerpos dentro de este, de tal forma la respuesta idónea para el desarrollo de estos espacios con movimiento requiere de características básicas para su desarrollo y que logren ser amigables con su entorno (Farfán, 2022).

- La flexibilidad espacial, técnica y funcional que la haga capaz de adaptarse a los cambios tecnológicos y epidemiológicos.
- La organización articulada de los espacios al interior de la edificación con claras relaciones espaciales entre los servicios.
- La armonía y calidez del color.
- La Humanización, privacidad, calidad y confort de los espacios tanto para el paciente como para el personal.
- El ahorro hídrico, de energía, la climatización y el adecuado tratamiento del entorno.
- La innovación de las redes de comunicación e informática y tecnología adecuada para la telemedicina, entre otros. (Farfán, 2022).

- Sustentabilidad

Muchas de las edificaciones hospitalarias son públicas, por lo que también se analiza su impacto medioambiental y se busca que cumplan factores de sustentabilidad y la implementación de modelos de ahorro de energía, así mismo una gestión de residuos es primordial en esta clase de estructuras, por lo que es importante tener un área de logística y

funcionabilidad que se encargue del manejo de estos residuos y su posterior tratamiento (Architecture, s.f.)

Tener un hospital autosuficiente disminuye las demandas energéticas y, lo que se busca es lograr Energy 0 para poder cubrir todas las estrategias activas y pasivas tal como son las energías renovables, utilizar Friendly Materials permite optimizar desde el diseño hasta la construcción de un proyecto basados en información objetiva (Architecture, s.f.)

Existen diferentes procesos de optimización sustentable en proyectos tal como es la utilización de inteligencia artificial como parte del proyecto, logrando un hospital inteligente fusión del big data, por otro lado, tenemos el cyborg donde se integran los sistemas de construcción con las nuevas tecnologías para poder mejorar los espacios dentro de un hospital. (Architecture, s.f.)

3.2.2.3. *Tipologías*

La tipología en la arquitectura hospitalaria ha ido evolucionando a lo largo de los años, como se explicó en el punto 2.2.2.1, desde las primeras referencias hasta las que tenemos en la actualidad, la estructura de los hospitales ha ido variando según la época y las necesidades. La tipología que se iba manejando se desbordo en los sesenta, con la implantación de un diseño con relación funcional biunívoca, elemental y directa en las distintas áreas; en la actualidad, los diseños siguen una progresiva tecnificación que les permita adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos (López y Romero, 1997).

Al ser un hospital un espacio multifuncional, se debe tomar en cuenta el esquema general de la edificación mediante ciertos parámetros que configuran un tipo de hospital los cuales son (Casares, 2012):

- Definición del tamaño de las zonas del hospital
- Posicionamiento de las zonas más grandes
- El esquema de circulaciones del hospital
- La organización espacial de las instalaciones
- Las formas de acceso del exterior al interior

Es entonces que la tipología de un hospital, en pocas palabras en la estructura global en función de los anteriores parámetros mencionados. A continuación, mencionaremos algunos tipos de hospitales que se han visto a lo largo de la historia (Casares, 2012).

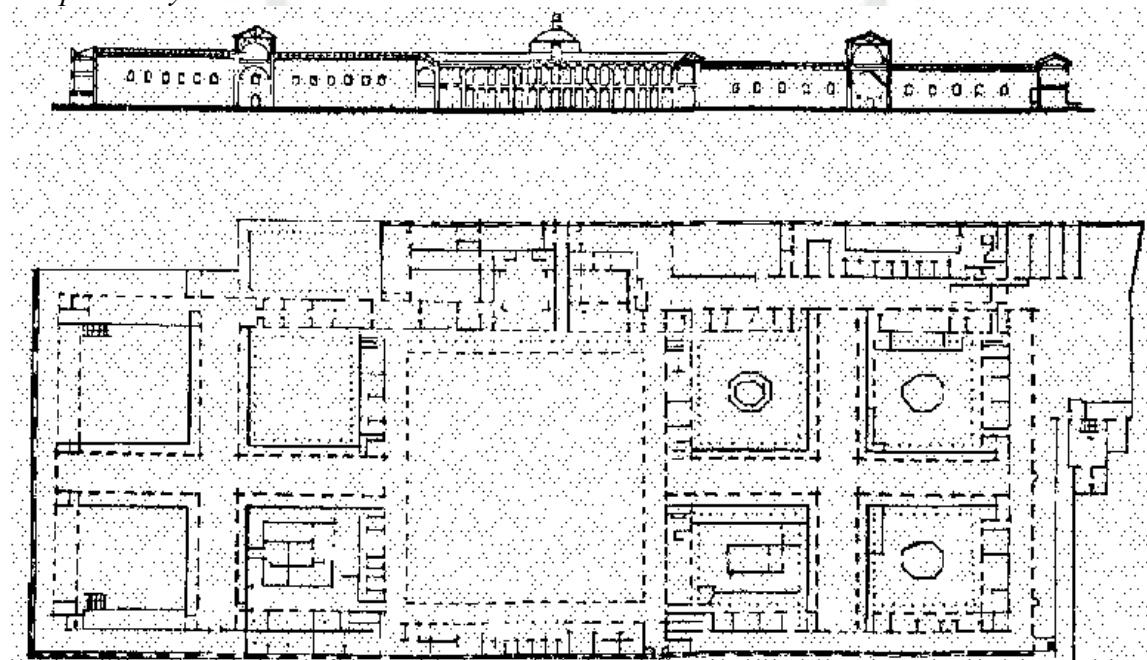
- Hospital en forma de claustro

Inicialmente esta fue la primera tipología, surge a partir de partidos monacales, y su causa fue por la necesidad de un espacio de atención medica ya que por las guerras en la época

medieval europea la cantidad de pacientes era multitudinaria, en primera instancia se adecuaron lugares para atender a los heridos por las guerras y así próximamente por la necesidad se empezaron a construir hospitales como equipamientos únicos, uno de los primeros hospitales como tal fue construido en Milán y fue propuesto por Filarete en 1456 aunque existen registros que desde el siglo XII ya existían precedentes arquitectónicos ya que España por la migración musulmana se adecuaron iglesias para su asistencia médica y estas ya dejaron un precedente para la configuración de esta tipología.

Figura 9

Hospital Mayor de Milán



Nota. Se puede visualizar la planta arquitectónica del Hospital Mayor de Milán diseño por Filarete 1456 “Evolución de los edificios hospitalarios. aproximación a una visión tipológica” Jorge Daniel Czajkowowski, p. 4.

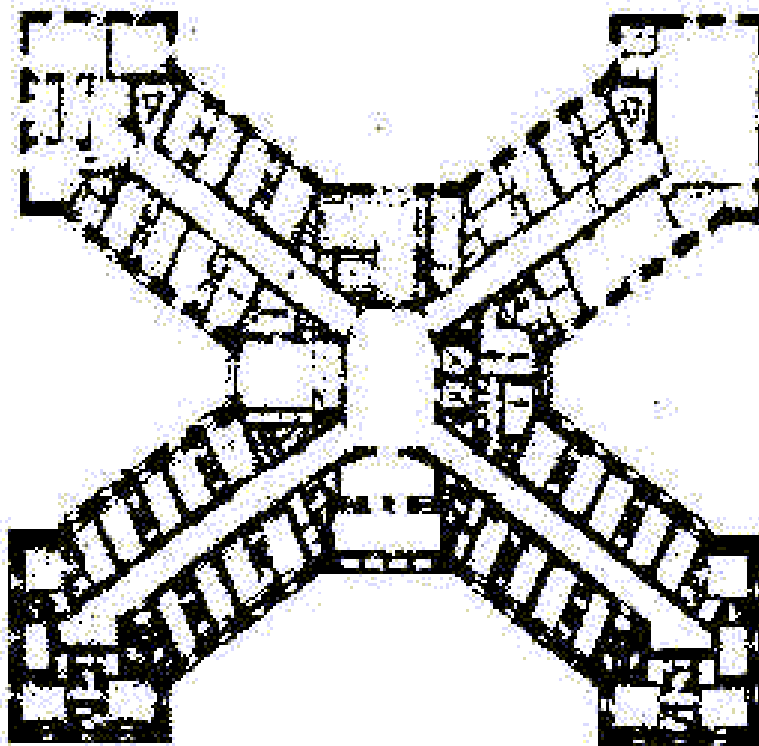
La tipología se desarrolla alrededor de un patio central que separa las salas que a su vez cuentan con galerías a porticadas en forma de cuadrilla, con una circulación cruzada que permitía el tránsito de pacientes y de medicamentos a cada una de las salas, esta tipología sirvió de precedente para próximos hospitales en Europa. Este tipo de tipología al ser la primera cuenta con una serie de características criticables ya que los ambientes no cuentan con el correcto asoleamiento y la ventilación cruzada causa espacios umbríos donde se podrían desarrollar agentes patógenos dañinos para la salud de las personas (Czajkowowski, 1993).

- Hospital vertical monobloque

Inicialmente esta tipología se desarrolló en Estados Unidos puesto que ya existían desarrollos tecnológicos que permitían utilizar nuevos métodos constructivos, en este caso se partió de las estructuras en acero y en la verticalidad del bloque en esta nueva tipología ya se contaba con novedades de la época como aire acondicionado, asesores, espacios dirigidos y especializados para residuos, donde también ya se contaba con un solo núcleo principal, simple o compuesto, con circulaciones verticales, igualmente las salas que continúan del núcleo poseen las mismas características, un buen ejemplo encontramos al Hospital Clínico de Lille o del hospital de la Quinta Avenida en New York.

Figura 10

Hospital de la quinta avenida, NY



Nota. Se puede visualizar la planta arquitectónica del Hospital de la quinta avenida, Nueva York. 1920 “Evolución de los edificios hospitalarios. aproximación a una visión tipológica” Jorge Daniel Czajkowowski, p. 7.

El hospital proponía 10 niveles utilizando un núcleo de circulación vertical que alimentaban las cuatro alas donde se ubicaban las habitaciones de internamiento, la circulación vertical contaba con ascensores para personas también para camillas, montacargas, montaplatos y ductos de circulación de residuos para ropa y demás, también había un trabajo de los residuos

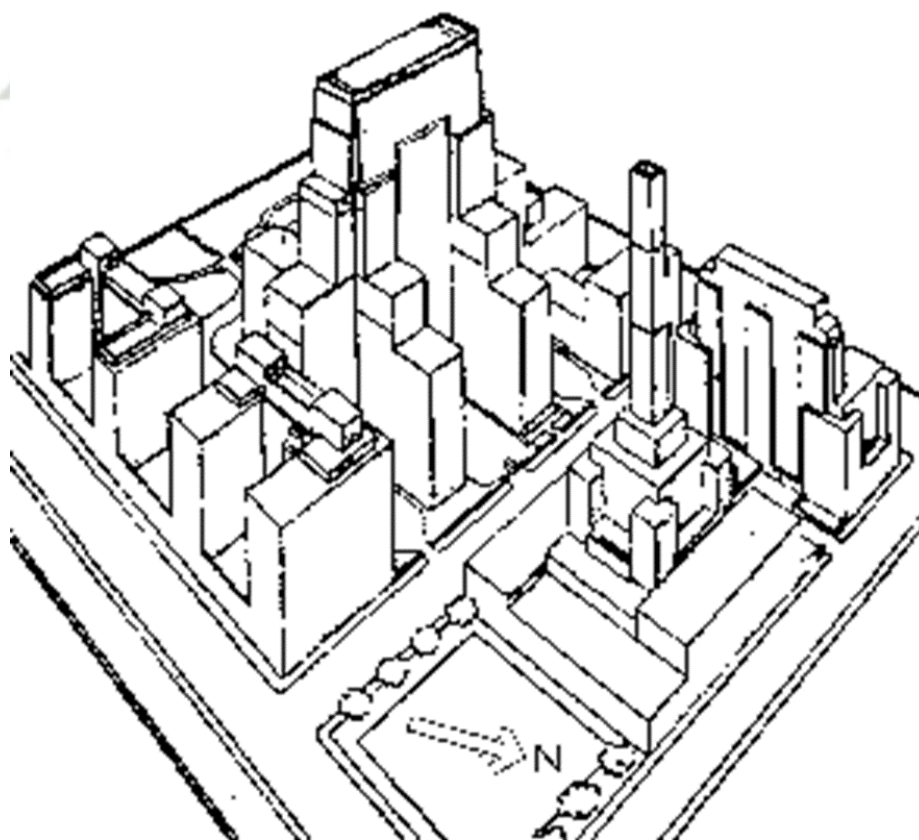
sólidos y las aguas servidas, se implementó una forma de transporte para evitar contagios, en el cual los pacientes eran trasladados cubiertos y, se evitaba que haya contacto con las demás personas, también se especializó los servicios del hospital ya sean los que necesitaban cañerías únicas o ductos especiales (calefacción, agua caliente, electricidad, gas, oxígeno, etc.) esto logró una eficiencia no solo en la unidad de espacio y mantenimiento sino también en el ámbito económico. Esta nueva tipología marcó un precedente por la innovación y especialización de servicios, mejorando así la calidad del servicio y de los ambientes (Czajkowowski, 1993).

- Hospital Polibloque:

Este es de mayor tamaño, no posee un único bloque principal, sino que existen varios enlazados entre sí por bloques en vertical con circulaciones horizontales donde también aumenta los niveles de pisos, en esta tipología se toma como eje principal el área de internamiento de los pacientes logrando la autonomía de un hospital, como lo es el Hospital Universitario de San Carlos de Madrid; este tipo de diseño es ampliamente utilizado en hospitales universitarios ya que se adapta al modelo de enseñanza en área.

Figura 11

Centro médico de NY



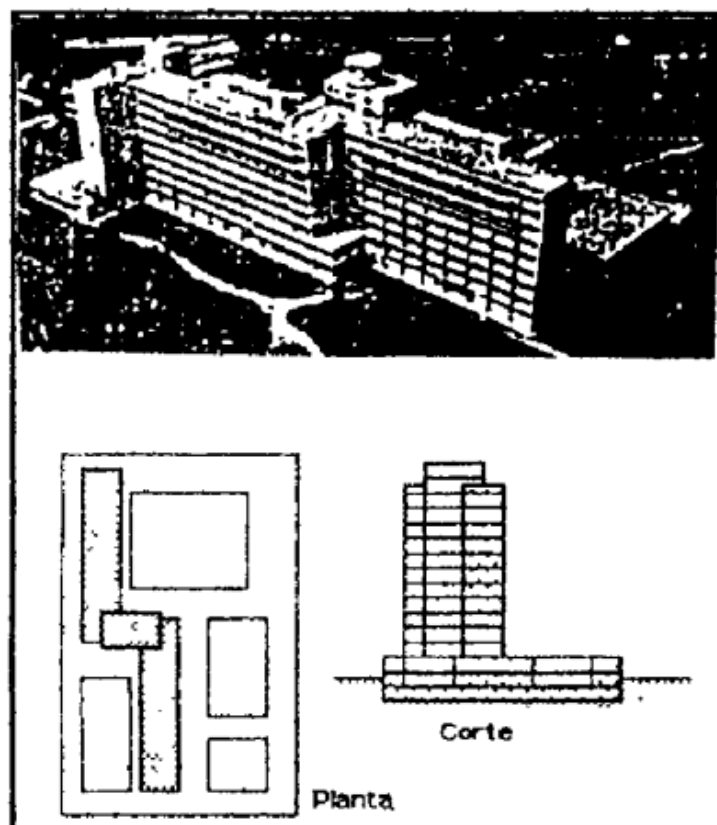
Nota. Se puede visualizar la perspectiva y la evolución vertical del Centro médico de Nueva York, 1932. “Evolución de los edificios hospitalarios. aproximación a una visión tipológica” Jorge Daniel Czajkowowski, p.9.

El centro médico de Nueva York al ser una evolución en la rama hospitalaria termina configurándose como una mini ciudad, ya que está compuesta por diferentes unidades especializadas, ejemplos de esta tipología son: Clínica Vanderbilt, el Hospital Pediátrico de Nueva York, el Colegio de Medicina de la Universidad de Columbia, el Hospital Femenino Sloan, el Instituto Neurológico de Nueva York, la Escuela de Odontología y Cirugía Bucal, el Hospital Presbiteriano de Nueva York, la Escuela Presbiteriana para enfermeras, el Pabellón Harness y la Clínica Urológica Squier (Czajkowowski, 1993).

- Hospitales con basamento y torre:

En esta tipología lo que se prioriza es la separación de actividades, configurando un zócalo para la actividad de diagnóstico y servicios ambulatorios; también una zona de internamiento desarrollándola en forma de bloque. Esta tipología se desarrolla utilizando como referencia la tipología mono bloque y mejorándola, logrando así una separación de actividades. Como referencia inicial tenemos el hospital Hospital de Saint Lö en Francia y, también el Hospital de Herlev en Copenhague, donde las características fueron similares:

Figura 12
Hospital de Saint Lo



Nota. Se puede visualizar la configuración de bloque vertical con sócalo en los primeros niveles de Hospital de Saint Lo, Francia, 1995. “Evolución de los edificios hospitalarios. aproximación a una visión tipológica” Jorge Daniel Czajkowowski, p.9.

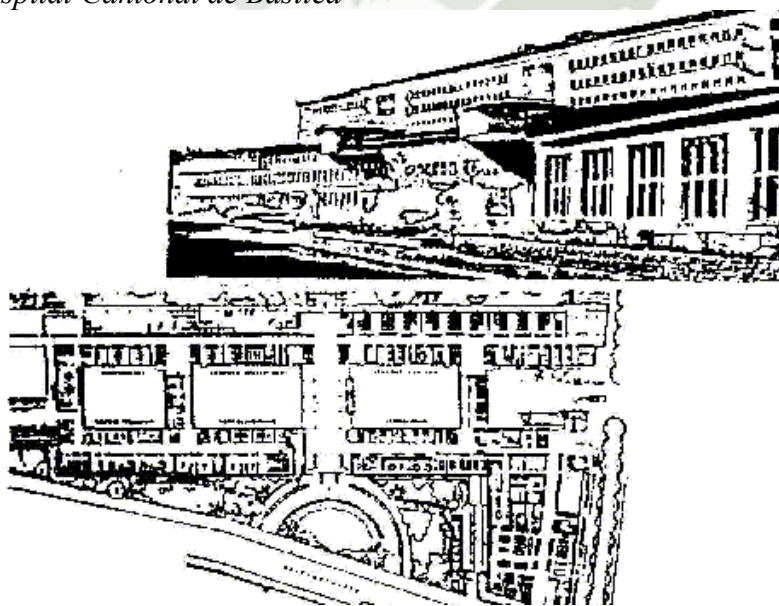
Primero una plataforma la cual estaba conformada por un sótano donde se encontraban los servicios básicos, en la planta baja y primer piso estaban ubicados los accesos, administración, farmacia, área de consultorios externos, servicios de esterilización y radiología (Czajkowowski, 1993).

Segundo una torre configurando un bloque de diez niveles, en estas plantas se desarrollaban las áreas de internamiento que contaban aproximadamente con veinte camas y una circulación directa para cada piso, estas tipologías también contaban con circulación vertical y ascensores (Czajkowowski, 1993).

- Hospital coligado

Esta tipología es una mejora en referencia a la tipología en monobloque, ya que empieza diferenciando las actividades en relación al movimiento de personas, proponiendo soluciones para evitar el aglomera miento de actividades en las circulaciones. Es también llamada bibloque y está desarrollada por un bloque destinado a los servicios de diagnóstico y atención al público, configurando también un bloque diferente para la zona de servicios de internación, cirugía, y servicios generales, uniendo estas zonas mediante circulaciones horizontales en relación a las actividades contiguas que pudiesen realizarse. Como referencia de esta tipología tenemos el Hospital Cantonal de Basilea, Suiza, con 750 camas, 9 pisos en el bloque de internaciones y 3 pisos en el bloque de ambulatorios y servicios terapéuticos (Czajkowowski, 1993).

Figura 13
Hospital Cantonal de Basilea



Nota. Se puede visualizar la planta y fachada del Hospital Cantonal de Basilea. Suiza, 1940. “Evolución de los edificios hospitalarios. aproximación a una visión tipológica” Jorge Daniel Czajkowowski, p.10.

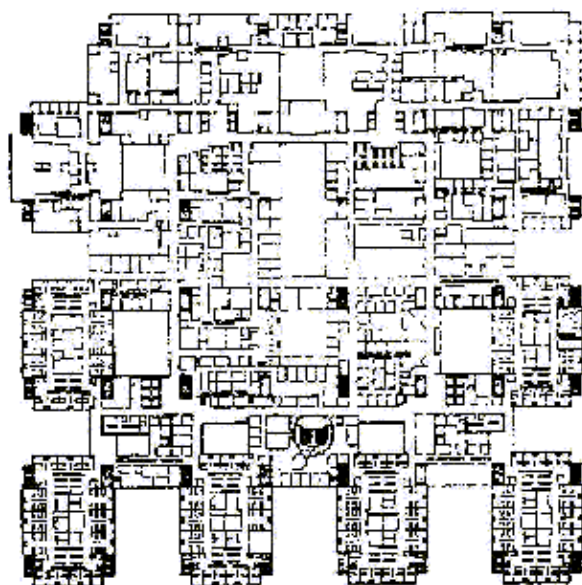
- Hospital sistémico

Esta tipología surge a partir del análisis de debilidades al momento de plantear las tipologías en mono bloque y la coligada, lo que se busca es un emplazamiento flexible y disperso horizontalmente donde se pueda hacer posible el crecimiento, dependiendo de las nuevas demandas en los servicios hospitalarios que surgieron en los años sesenta, lo que se buscaba era solucionar la interferencia que configuraban las vigas, columnas y elementos estructurales en propuestas verticales, logrando así una flexibilidad del plano apoyado en el concepto de programa arquitectónico (Czajkowowski, 1993).

El desarrollo de esta tipología estaba configurado en trama; para tener un sistema lineal y flexible que pueda permitir el crecimiento vertical en caso fuera necesario, contaba con un “plenum” en el cual estaban ubicados los servicios adicionales a la actividad neta de atención e internamiento, los cuales eran los de telecomunicaciones, calefacción vapor, ventilación, agua fría y caliente, electricidad, óxido nitroso etc., también se logró la diferenciación en la circulación de residuos y transporte de alimentos y demás. Por otro lado, también priorizaron la iluminación natural, proponían un techo corrido sin vigas que interfieran y solucionaron temas de circulación entre sectores (Czajkowowski, 1993).

Figura 14

Hospital de la Universidad de Mac Master



Nota. Se puede visualizar la planta del Hospital de la Universidad de Mac Master. Canadá. “Evolución de los edificios hospitalarios. aproximación a una visión tipológica” Jorge Daniel Czajkowowski, p.12.

3.3. Marco Histórico

3.3.1. Evolución histórica de la arquitectura hospitalaria

El término arquitectura hospitalaria hace referencia al significado de “hospital” así como a lo “hospitalario (a)”, y esta deriva en el latín hospes “huesped” que está relacionado con “casa para visitas foráneas” para así transformarse en hospital, lugar donde se ejercía la caridad y se acogía las personas que más lo necesiten y eran atendidos por personas ligadas a las iglesias, monjas y religiosas (Ordoñez, 2013).

Figura 15
Hospitales siglo XVI



Nota. Se puede visualizar la atención a enfermos. Alemania, 1682. Fuente: Revista Escala, Diversos autores – Compendio 20 años: Edificios Hospitales.

Las creaciones de hospitales a lo largo de la historia empezaron su concepción en la época medieval ya que existía amenazas y peligro en sociedad, inicialmente los hospitales fueron acondicionados por la necesidad de las personas enfermas y, estaban ligados directamente con la religión ya que esto era de alguna manera una obra de benéfica a los menos privilegiados, por tal motivo los hospitales estaban directamente relacionados con la “protección” por la crisis de pobreza, vagabundeo y mendicidad, por lo cual en la época los hospitales eran sinónimo

de asilo para personas de economía crítica. Existían dos problemas sociales marcados, el primero era la necesidad de atención a los enfermos y la segunda era como controlar el problema de la pobreza que aumentaba críticamente influyendo en el primer punto (Ordoñez, 2013).

En el siglo XV se diferenció los hospitales, el hospital sensu stricto: que tenía un carácter de asilo a huérfanos y albergue para pobres, en esta especie de transición es donde la responsabilidad de los hospitales cambia ya que de alguna manera se desliga de la iglesia y se convierte en responsabilidad social dentro de un sistema político, aun a pesar de este cambio en el manejo, el modelo de asistencia fue diferenciada en cada ámbito, como lo señala Rosen sobre los hospitales:

Al respecto Rosen (1964) dice:

Siempre han estado íntimamente ligados a las diversas condiciones económicas, políticas, sociales y culturales que rigen la vida del hombre... Para ser entendido, el hospital debe ser visto, como un órgano de la sociedad, compartiendo sus características, cambiando como la sociedad de la que forma parte se transforma y lleva a la futura evidencia de su pasado. (p.1)

En tanto siguen existiendo diferenciación en la atención médica domiciliaria y esto se debe a la existencia de clases socioeconómicas que dividía en tres niveles a la asistencia médica, los poderosos; que contaban con asistencia médica probada, los grupos intermedios; que podían acceder a la atención médica domiciliaria y, la de los pobres; que tenían que recurrir a un hospital para su asistencia médica (Terrada, 1996).

Asimismo en la evolución de los hospitales desde los estadios de albergue para enfermos que estaban directamente organizados por la iglesia y, luego la transición de hospitales como política de salud; en el siglo XIX las epidemias iban incrementando por lo tanto la demanda aumentaba y las necesidades hospitalarias exigían mejorar el funcionamiento, forma y atención para la optimización progresiva en el funcionamiento, el desarrollo fue cíclico en cuanto a las tipologías ya que se utilizaban las tipologías existentes y evaluaban que sistemas no aportaban al mejor desarrollo de un hospital y, así utilizar diferentes variables para su construcción para poder lograr una visión integral del funcionamiento de este sector edilicio (Czajkowowski, 1993).

Terrada (1996) refiere que en el desarrollo evolutivo de los hospitales una pieza clave para su reconocimiento histórico fue la cantidad de documentación y archivos que permitieron analizar y marcar un carácter interdisciplinario para sus nuevas proyecciones, se menciona dos enfoques para la proyección la primera que a lo largo de los años se estudia los hospitales desde la relación

Histórico-Médico, netamente como un espacio donde se hace práctica de la ciencia médica y, el otro enfoque que se da por la necesidad de las clases más bajas, a través de sus distintas formas y funciones, para buscar solucionar el problema que genera la pobreza y las enfermedades en este ámbito la problemática aumenta ya que se busca desarrollar también un espacio confortable y dinámico teniendo en cuenta el ámbito normativo y estructura, configurando así acercamientos a la historia hospitalaria centrados en los siguientes aspectos:

- Estrictamente institucional: Está enfocado directamente a la normativa y constitución de un hospital, basado en la documentación legislativa y normativa, esto de alguna manera logra alejar al hospital del carácter social.
- Arquitectónico: Este estudio fue recopilando la información histórica y trabajándola a lo largo de los años, mejorando aspectos en los edificios, creando así una gran cantidad de hospitales, en el estudio estuvieron historiadores de la medicina como arquitectos.
- Funcionamiento interno: está enfocado directamente al tema institucional administrativo, archivos y demás que están regidos por las normas internas y reales de cada hospital, existen estudios enfocados a este tema en hospitales franceses como Bulletin de la Société Française d'Histoire des Hôpitaux
- Relaciones con la sociedad: este estudio se enfocaba en los principios de la sociología en los hospitales y del hospital, estaban en conexión con las iglesias y municipios para así poder lograr conseguir financiamientos.
- Estudio de los grupos asistidos: Este estudio está dirigido a las estadísticas necesarias para el funcionamiento de un hospital, desde el índice de orfandad, niveles de pobreza y también aspectos como mortalidad, recuperación etc.
- Asistencia médica: Esta línea se enfoca en el acercamiento directo con profesión sanitaria y la relación social de los hospitales a lo largo de los años, la evolución y la calidad de los servicios, especializando y separando tipos de servicios necesarios. En los últimos años, estos estudios han sido superados y se estudia la institución como un centro asistencial, con los métodos y técnicas propias de la historia de la medicina.
- Funcionamiento económico: Parte de cómo se consideraba al hospital como una institución feudal y, como se lograba el financiamiento de las mismas mediante limosnas, casos políticos de interés, autofinanciación, etc. Y también como se invertía en conocimientos para mejorar la calidad.
- Historia local: Este estudio se enfoca desde el sentido real de la ubicación de un hospital y su relación tan estrecha con la evolución, tomando en cuenta aspectos como las crisis

epidemiológicas, la pobreza, temas políticos, etc. Y por otra parte como los grupos poblacionales se desarrollan y cuáles son las dinámicas en estos microcosmos de los hospitales

- Vida cotidiana y mentalidades: Este estudio analiza actividades de la sociedad y cómo influye mentalmente, además de los cambios que a lo largo de los años se han suscitado y las actitudes que adoptan las poblaciones a partir de procesos de contrarreforma y reforma (Terrada, 1996).

3.3.2. Evolución histórica de la Biofilia

Desde la aparición de hombre hace más de 2.5 millones de años se ha encontrado evidencia de la relación hombre-naturaleza que era genuina y natural ya que utilizaban la naturaleza para sobrevivir, luego en el periodo neolítico se desarrolla la piedra (parte de la naturaleza) para así lograr la subsistencia del hombre y este lograra un dominio del espacio que habita, en la edad media la iglesia se apropia del pensamiento del hombre y pone como prioridad absoluta a Dios y un valor relativo a la naturaleza, para que después en la revolución industrial el capitalismo se apropie de la sociedad, explotando ilimitadamente los recursos naturales rompiendo así la relación directa-natural que existía entre el hombre y su naturaleza (Orellana, 2017).

Así Cervera (2022) se refiere a la biofilia como ciencia fue determinada por el psicólogo Erich Fromm puesto que la historia marcaba los procesos de afiliación de la vida con la naturaleza, para que así después en 1984 Edward Wilson biólogo de Harvard, empiece a desarrollar estos conceptos y llegue a la determinación que es importante la relación que existe entre las personas y la naturaleza y define esta relación como “inconsciente”, expresa que esta conexión es fundamental para la vida y, como esto afecta en el desarrollo físico y psicológico de un individuo para poder lograr una plenitud. Dicha teoría está basada en más del 99% de la historia de la humanidad puesto que este vínculo es innato por más de 2.5 millones de años y el 1% restante se refiere al entorno en el cual vivimos, rodeado de urbanizaciones y edificación carente de la presencia de la naturaleza.

En la actualidad donde las prioridades son las grandes urbanizaciones y la predominancia de la tecnología, dejan de lado a la Biofilia y la relación natural con el ser humano, existen estudios en Holanda donde más de 17000 personas que viven en áreas verdes son más saludables a diferencia de los que viven en ceras de concreto (Orellana, 2017).

Figura 16

Jardines Colgantes de Babilonia



Nota. Se puede visualizar arquitectura integrada con la naturaleza (Biofilia). Jardines Colgantes de Babilonia. Fuente: "Seven Wonders of the Ancient World" 01 de enero de 1886.

Podemos concluir que la importancia a lo largo de la vida del ser humano con su naturaleza es fundamental para su desarrollo y así tenemos ciencias que buscan reconectar con la naturaleza, dentro de ellas tenemos a la biofilia que esta relacionaba también con la neuroarquitectura y la simbiótica orientada a la arquitectura que buscan mejorar la calidad de experiencia al momento de habitar un espacio.

3.3.3. Breve historia de Huepetuhe

Según Zúñiga (2005) la historia de Huepetuhe comienza años atrás del 1940 donde se asentaron pobladores en el borde del río que rodea el distrito, en ese entonces se le asigna el nombre de HUEPETUHE que proviene de un dialecto nativo de la zona que es “Arasaire” que significa “Huella de tigre” ya que antes de la acentuación de la población en el borde del río habitaban por dichos felinos. En época de la presidencia de Guillermo Billingurst fue donde se creció la población que en su mayoría tenían una actividad maderera y extracción aurífera, la misma que inicia en centros poblados más cercanos a la carretera interoceánica ya que el transporte se realizaba en mulas o kepiris, pocos años más tarde en la zona llegan padres Dominicanos los mismos que se acercan al Sr Gaona, el mismo que era uno de los primeros forasteros que llegaron a la zona en busca de oro, con el pasar de los años llegaron también los pobladores más conocidos en busca de dicho mineral precioso, estos respondían a los nombres de Sr. Shipanski, José Llerena, Benjamín Fernández, Domingo Baca, Roberto Bernaola, Daniel

Serna, Manuel Aguilar, Jacinto Limachi, los cuales se posicionaron en zonas totalmente vírgenes y no recorridas llamadas “quebradas”.

Cronológicamente treinta años es cuando llega el Banco de la Nación y posteriormente nueve años más tarde es donde lo elevan de categoría a “Centro Poblado” y así también llega la policía Nacional del Perú y con ellos empieza la urbanización de distritos y pocos años después en la gestión del Alcalde Domingo Baca se implementa equipamientos como la Posta de Salud y el Centro Educativo inicial y en 1990 se construye el primer colegio y un año más tarde se empieza la distritalización del centro poblado “Huepetuhe” la cual se logró en el año 2000 y desde entonces cuenta con tres centros poblados; Barraca Caychiwe, Caychiwe Alto y Quebradas Nueva y la localidad de Choque (Zúñiga, 2005).

3.4. Marco Normativo

3.4.1. Normas Internacionales, leyes o decretos de Arquitectura hospitalaria

Según Gómez Sánchez (2012): “Las necesidades están directamente relacionados con la calidad del servicio, por ello se debe proyectar diseños que cumplan las necesidades del usuario, para lo cual se deben determinar los procesos necesarios”

Asimismo, la norma ISO 9000 define a la calidad como: “El grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” de tal manera las necesidades terminan siendo obligatorias para poder cumplir expectativas establecidas.

3.4.1.1. Norma ISO 9001

En cuanto a la ISO 9001 fue creada por la (ISO) Organización Internacional para Estandarización la cual se encarga de implementar un sistema de gestión de calidad (SGC) esta norma es certificable y verificable en cualquier tipo de edificación pública o privada la cual brinda un producto o servicio (ISO, 2015).

La norma actualizada es la ISO 9001:2015 junto con las certificaciones de la ISO 9001:2008 sólo serán válidas hasta el 2018, las principales diferencias entre estas normas son:

- Revisión del lenguaje
- Mayor orientación a empresas de servicios
- Enfoque a la calidad total
- Enfoque basado en procesos
- La Gestión de Riesgos reemplaza al concepto de acción preventiva
- Los términos documento y registro son reemplazados por “información documentada”
- No se exige el manual de calidad
- Se explican los requisitos de Liderazgo

- Se amplía el término de “cliente” a parte interesada
- Se incluye la Gestión del Cambio y los modelos de Excelencia
- Profundización en la Mejora Continua
- El conocimiento se considera un recurso que debe ser gestionado

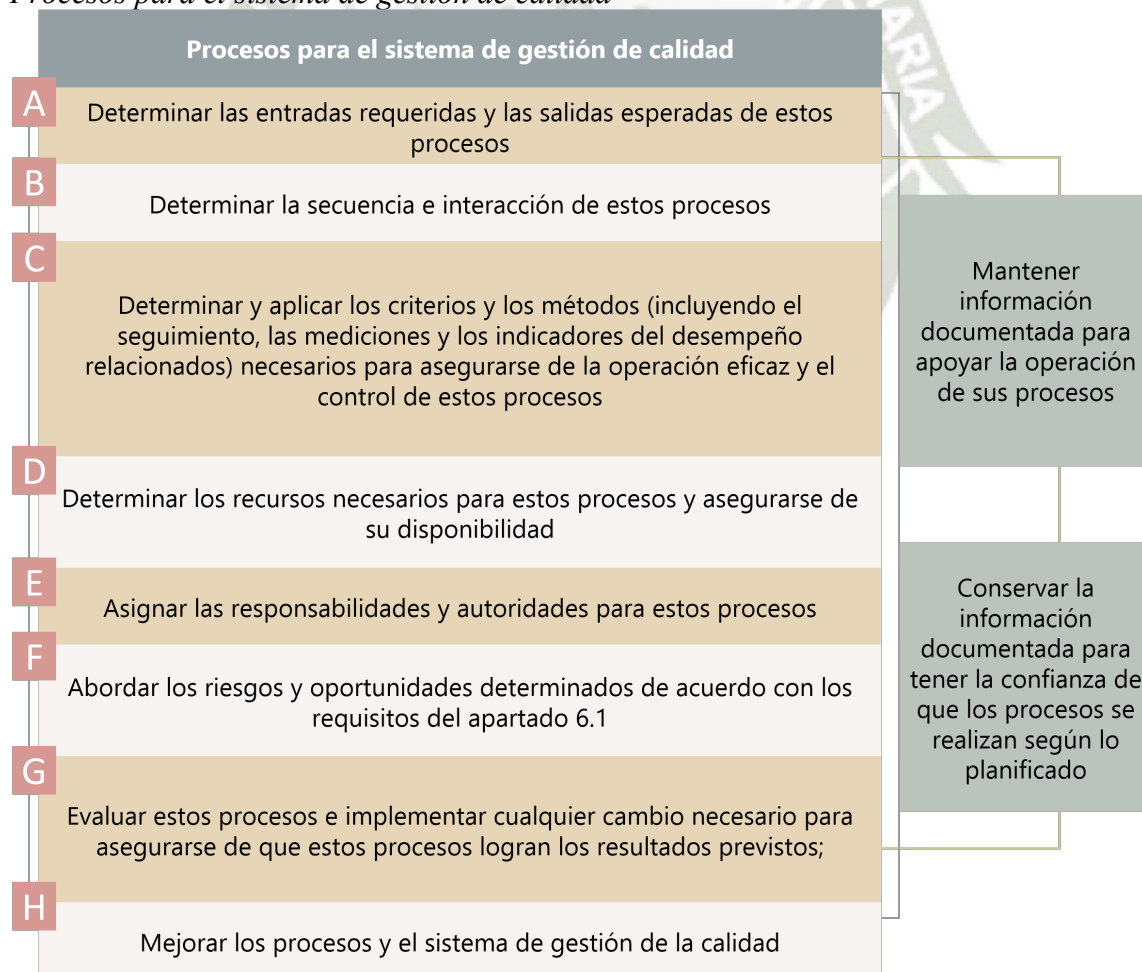
Esta norma internacional especifica requisitos para mejorar la gestión de la calidad; se necesita demostrar la capacidad para poder brindar productos que satisfagan los requisitos del cliente, dentro del marco legal y normativo y, también mejorar el sistema de procesos para lograr una eficaz calidad y lograr que el cliente se sienta satisfecho con el producto.

Por ello la organización pretende implementar y mantener la continua mejora en la calidad del sistema de gestión de calidad y que este cumpla los requisitos de la norma internacional (ISO, 2015).

Para ello se determina procesos para la aplicación en los procesos para el sistema de gestión de calidad.

Figura 17

Procesos para el sistema de gestión de calidad



Nota. Diagrama de los procesos para el sistema de gestión de calidad. Adaptación propia en base a investigación realizada, 2022.

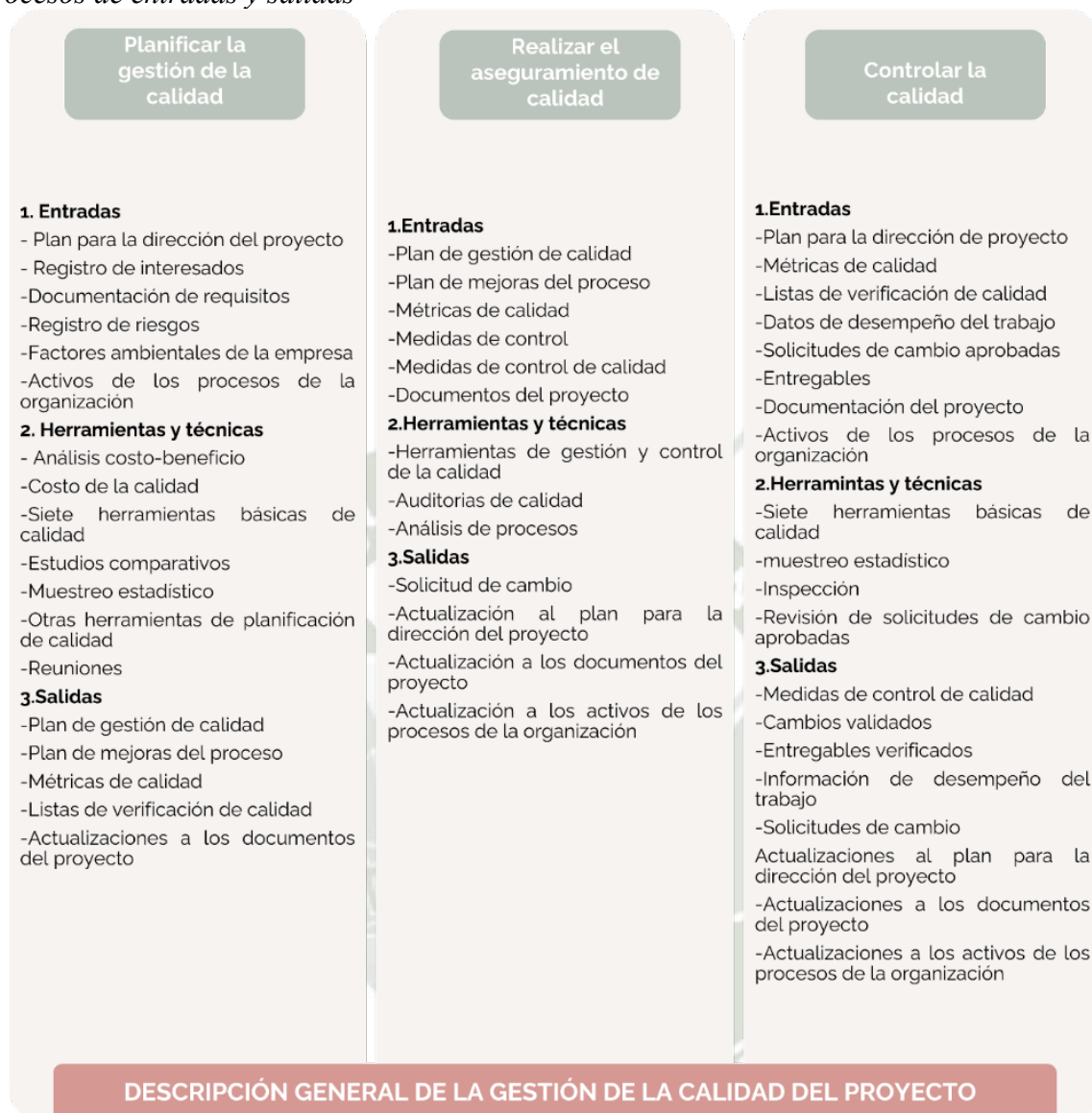
3.4.1.2. *Gestión de la Calidad del Proyecto según el PMBOK*

La Guía de los Fundamentos de Gestión de Proyectos (Guide to the Project Management Body of Knowledge o PMBOK por sus siglas) lo que se describe en el libro son los estándares y normas del Project Management Institute, el PMBOK está contenido por diez conocimientos, estos se refieren a las actividades y procesos de los que ejecutan el proyecto de políticas de calidad, para que el proyecto logre satisfacer las necesidades para lo que se requiera (Assaff, 2004).

El PMBOK está configurado por tres procesos principales que describen la gestión de calidad del proyecto:

- Planificar la Gestión de la Calidad: En este punto lo que se busca es identificar los requisitos y entregables para después hacer la documentación de como el proyecto está cumpliendo con los mismos.
- Realizar el Aseguramiento de Calidad: En este punto se hace un seguimiento de verificación de la forma de utilización de los requisitos de calidad para poder hacer su evaluación y asegurar la calidad y las definiciones operacionales adecuadas.
- Controlar la Calidad: En este punto se evalúa el desempeño para mejorar la calidad haciendo cambios necesarios, mediante un proceso de control mediante monitores que concluyan en registros de la ejecución de actividades de control de calidad. (Estremadoyro, 2017)

Figura 18
Procesos de entradas y salidas



Nota. Categorías y componentes, adaptación propia en base a la tesis diseño de centro de salud y bienestar para el adulto mayor, basado en el análisis de infraestructura, usuario y lugar del sector poblado de la tomilla, Cayma, Arequipa, 2017.

El PMBOK, además plantea siete herramientas básicas de calidad, también conocidas como Herramientas 7QC y son:

- Diagramas causa- efecto
- Diagramas de Flujo
- Las hojas de verificación
- Los diagramas de Pareto
- Los histogramas
- Los diagramas de control

- Los diagramas de dispersión

3.4.2. Normas Nacionales, leyes o decretos de Arquitectura hospitalaria

Centro de salud: este equipamiento prioriza las zonas urbano- marginales y rurales, es un Establecimiento del Primer Nivel de Atención de Salud y de complejidad, cuenta con tres componentes Recuperación, Promoción y Prevención.

- Sub-capítulo II
 - Tipo I: Centro de Salud sin Unidad de Internamiento y con Unidad de Ayuda al Diagnóstico.
 - Tipo II: Centro de Salud con Unidad de Internamiento y con Unidad del Centro Obstétrico y Quirúrgico, con énfasis en la atención madre - niño.

Figura 19

Diagrama de categorías y componentes

CATEGORIA	COMPONENTES
☐ Consultorios de medicina	☐ Unidad de Administración
☐ Cirugía	☐ Unidad de Consulta Externa
☐ Gineco-Obstetricia	☐ Unidad de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento
☐ Pediatría	☐ Unidad de Internamiento
☐ Odontología	☐ Unidad de Centro Obstétrico y/o Quirúrgico
☐ Internamiento	☐ Unidad de Servicios Generales
	☐ Unidad de Vivienda

Nota. Categorías y componentes en un establecimiento de salud, adaptación propia en base a la norma 0.50 salud, 2022.

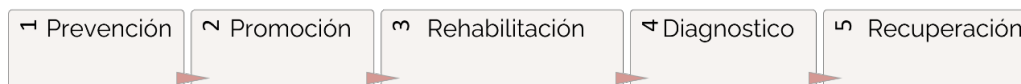
Para el proyecto se van a considerar las siguientes normas fundamentales para el diseño:

Norma A0.50: Salud

Art 1:

Figura 20

Centros de salud



Nota. Diagrama de lo que se debe cumplir en un establecimiento de salud, adaptación propia en base a la norma 0.50 salud, 2022.

Art. 4

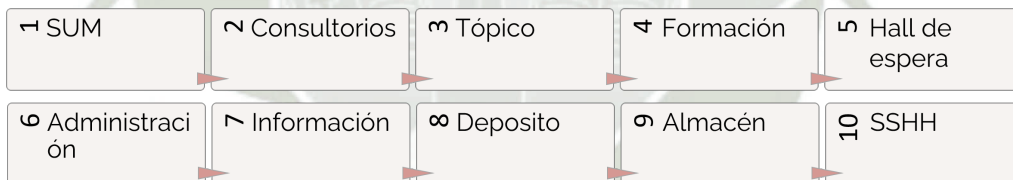
• Condiciones de habitabilidad:

- Tipo rocoso de suelo
- Ubicación adecuada
- Servicios básicos
- Accesibilidad

Sub-Capítulo II

Figura 4

Centros de salud



Nota. Diagrama del Sub-Capítulo II en un establecimiento de salud, adaptación propia en base a la norma 0.50 salud, 2022.

Art 31:

- Usuarios con sillas de ruedas
 - Área de circulación de 150 cm mínimo
 - Área de circulación interna 150cm
 - Señalización de área reservada
 - Un lugar preferencial casa 16 lugares
 - SUM: Un lugar preferencial cada 100 personas
 - Comedor y cafetería, un lugar preferencial cada 20 personas

Norma A130: Requisitos de seguridad

Art.1:

- Puerta de evacuación: Las puertas de evacuación y contrafuego deberán contar con la señalización adecuada para poder abrirlas en caso sea necesario.
- Dimensión de los espacios accesibles:
 - El espacio será de 75cmx120cm
 - Paso para una silla de rueda de 90cm
 - Para el paso de dos sillas de ruedas será de 150cmx180cm
 - Espacio de giro 180° con 150cm de diámetro.
- Recorrido de evacuación: Las rampas deben contar con la pendiente del 12% podrán ser consideradas como circuito de evacuación.

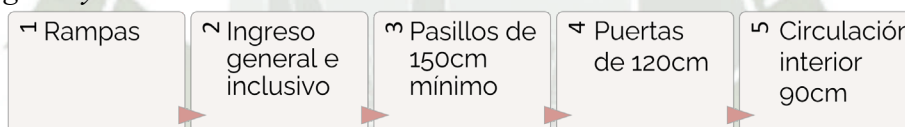
Norma A120: Accesibilidad para personas con discapacidad

Art.4:

- Rutas de acceso: Deberán permitir el correcto desplazamiento y atención a personas con alguna discapacidad.

Figura 21

Ingreso y circulación



Nota. Diagrama de ingreso y circulación en un establecimiento de salud, adaptación propia en base a la norma A120, 2022.

3.5. Marco Real

3.5.1. Contexto Geográfico

3.5.1.1. Ubicación

Huepetuhe está localizado en la provincia del Manu y es uno de los cuatro distritos que conforman la provincia la cual está ubicada en el departamento de Madre De Dios que a su vez se encuentra en la zona sur este del Perú

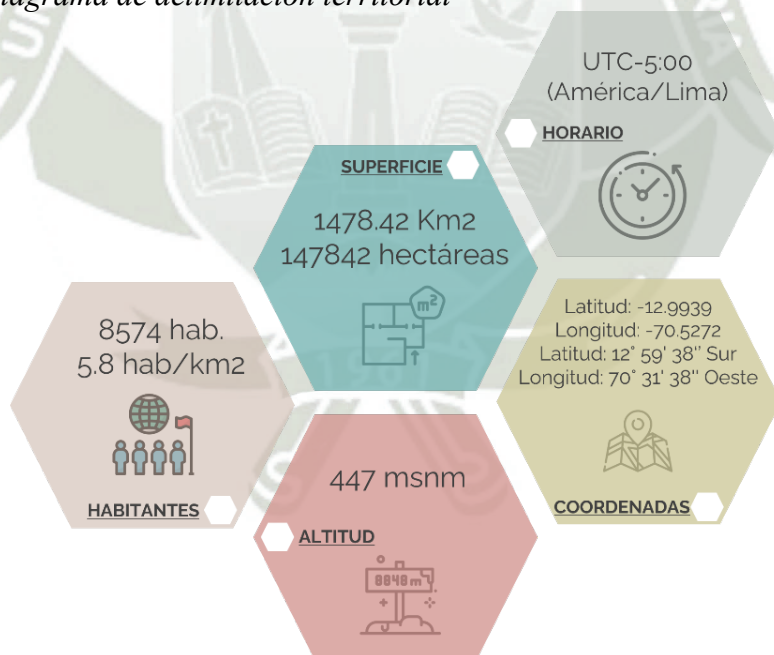
- Ubicación: Av. Bancopata S/N – Huepetuhe.
- Unidad de estudio: Centro de Salud I-4 con camas de internamiento
- Coordenadas: UTM
 - Norte: 8 559,250 y 8 564,000
 - Este: 330,650 y 335,050

Figura 22
Ubicación del distrito de Huepetuhe


Nota. Diagrama de ubicación macro y micro del distrito de Huepetuhe. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2022

3.5.1.2. Delimitación territorial

Huepetuhe es uno de los distritos de la provincia del Manu, su capital es Huepetuhe, cuenta con una superficie total de 1478.42 km² está localizado a 447 msnm, tiene una población actual de 8574 habitantes aproximadamente, con una densidad del 5.8 Hab/km².

Figura 23
Diagrama de delimitación territorial


Nota. Diagrama de la delimitación territorial cuantitativa del distrito de Huepetuhe. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2022.

Los procedimientos administrativos y demás, se pueden realizar en el ayuntamiento de Huepetuhe de acuerdo a los horarios que establece dicho equipamiento.

3.5.1.3. Sectores geográficos o territoriales

Figura 24

Diagrama de delimitación geográfica

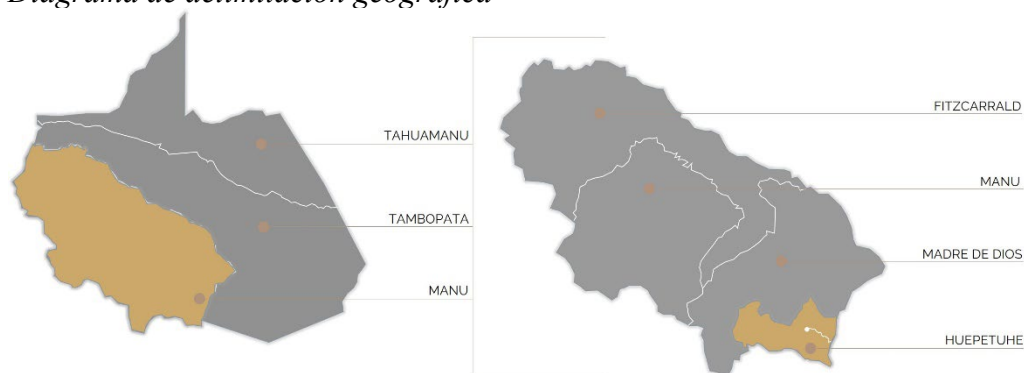


Figura 25

Diagrama de localización geológica

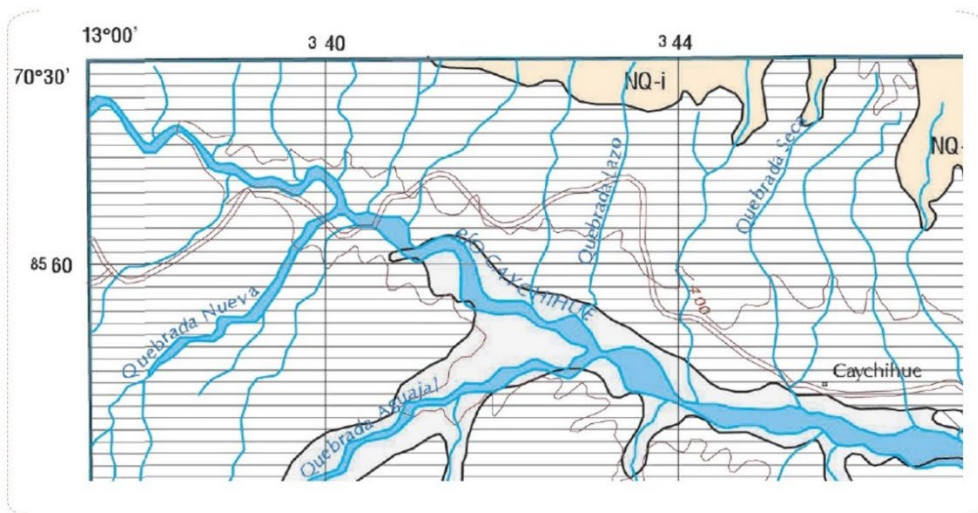
MAPA GEOLÓGICO DEL CUADRÁNGULO DE MASUCO



26-u	26-v	26-x
Puerto Luz	Colorado	Laberinto
27-u	27-v	27-x
Quincemil	Masuco	Astillero
28-u	28-v	28-x
Corani	Ayapata	Esquena

LOCALIZACIÓN DE ÁREA
DE ESTUDIO

ÍNDICE DE
CUADRÁNGULOS



MAPA GEOLÓGICO

SECTOR HUEPETUHE

ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES LITESTRATIGRÁFICAS	ROCAS INTRUSIVAS
CENOZOICA	CUATERNARIO	HOLOCENO	Qd-u Depósito aluvial	
		PLEISTOCENO	Qd-4 Tercera 4 Qd-3 Tercera 3 Qd-2 Tercera 2 Qd-1 Tercera 1	
	NEÓGENO	PLIOCENO	Qd-100 Formación Mocha de Olla	
			Qd-101 Formación Quintero	
PALEÓGENO			P-300 Protoplantaria 3 P-301 Protoplantaria 2 P-302 Protoplantaria 1	

MESOZOICA	CRETÁCEO	SUPERIOR	Ks-v Formación Vitor	Sr Granitoides
			Ks-elt Formación Chonta	
	DEVÓNICO SILURIANO	INFERIOR	Ko-o Grupo Oriente	P-100 Paleozoico Indiferenciado
			Si-101 Formación Marías	
PALEOZOICO	ORDOVÍCIO		Si-102 Formación San Esteban	
			Si-103 Formación San José	

LEYENDA

Nota. Diagrama de localización geológica basada en la cartografía del mapa geológico del cuadrángulo de Masuco. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2022.

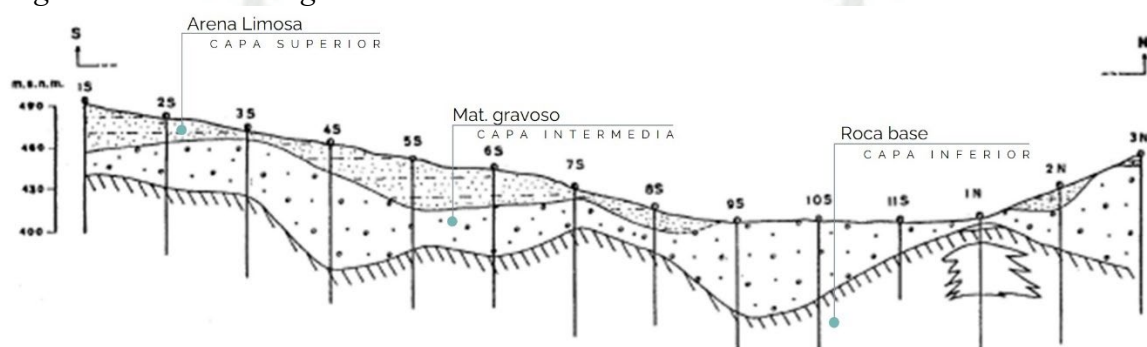
3.5.2. Contexto Fisiográfico

3.5.2.1. Relieve

El relieve del distrito de Huetpetuhe está configurado por tres capas subterráneas, son la capa superior, intermedia e inferior y, a su vez están configuradas por materiales arenosos, gravosos y una base de roca sólida, su resistencia máxima por capa es de 88300 ohmio/m en la capa superior y la mínima por capa es de 117 ohmio/m en la capa intermedia. Las alturas de evaluación oscilan entre los 400 msnm y los 490 msnm (Palacios et al., 1996).

Figura 26

Diagrama de la sección geoelectrica L1



Secciones Geoelectricas	Nivel de la Capa	Material	Resistividad en Ohmio/m	Espesor en m.
Sección Geoelectrica L1	Capa superior	Arena limosa	4480-88300	1-24
	Capa intermedia	Mat. gravoso	117-1650	2-70
	Capa inferior	Roca base	210-68100	.

Nota. Se puede visualizar un corte del sector nueve de septiembre del distrito de Huetpetuhe. Madre de Dios. “Geología de los cuadrángulos de Puerto luz, Colorado, Laberinto, Puerto Maldonado, Quincemil, Masuco, Astillero y Tambopata” INGEMMET, p.123.

El potencial probable de grava aurífera en el sector de Huetpetuhe es de 7m en el espesor de sobre carga, 38m en el espesor de grava en volúmenes de 337~849,00m³.

3.5.2.2. Geología y suelos

Al respecto el Ministerio de Educación MINEDU (2005) dice que “Los ríos que conforman la cuenca: Madre de Dios y el Manú tienen un alineamiento paralelo a las estructuras Paleozoicas y se hallan en el llano de Madre de Dios en depósitos Cuaternarios continentales” (p.5).

La cuenca del rio Madre de Dios está caracterizada por tener alturas menores a 1000 msnm está rodeada de bosques subtropicales configuradas en niveles y terrazas con llanuras aluviales y bancos fluviales, los sedimentos están conformados por arcilla roja, areniscas muy deleznales y conglomeraciones con radadas de diversos tamaños, cuenta con unos estratos sub- horizontales y horizontales, Son rocas de baja cálida geotécnica y no hay vasos en esta área (Educación, 2005).

Figura 27
Calicata C-1



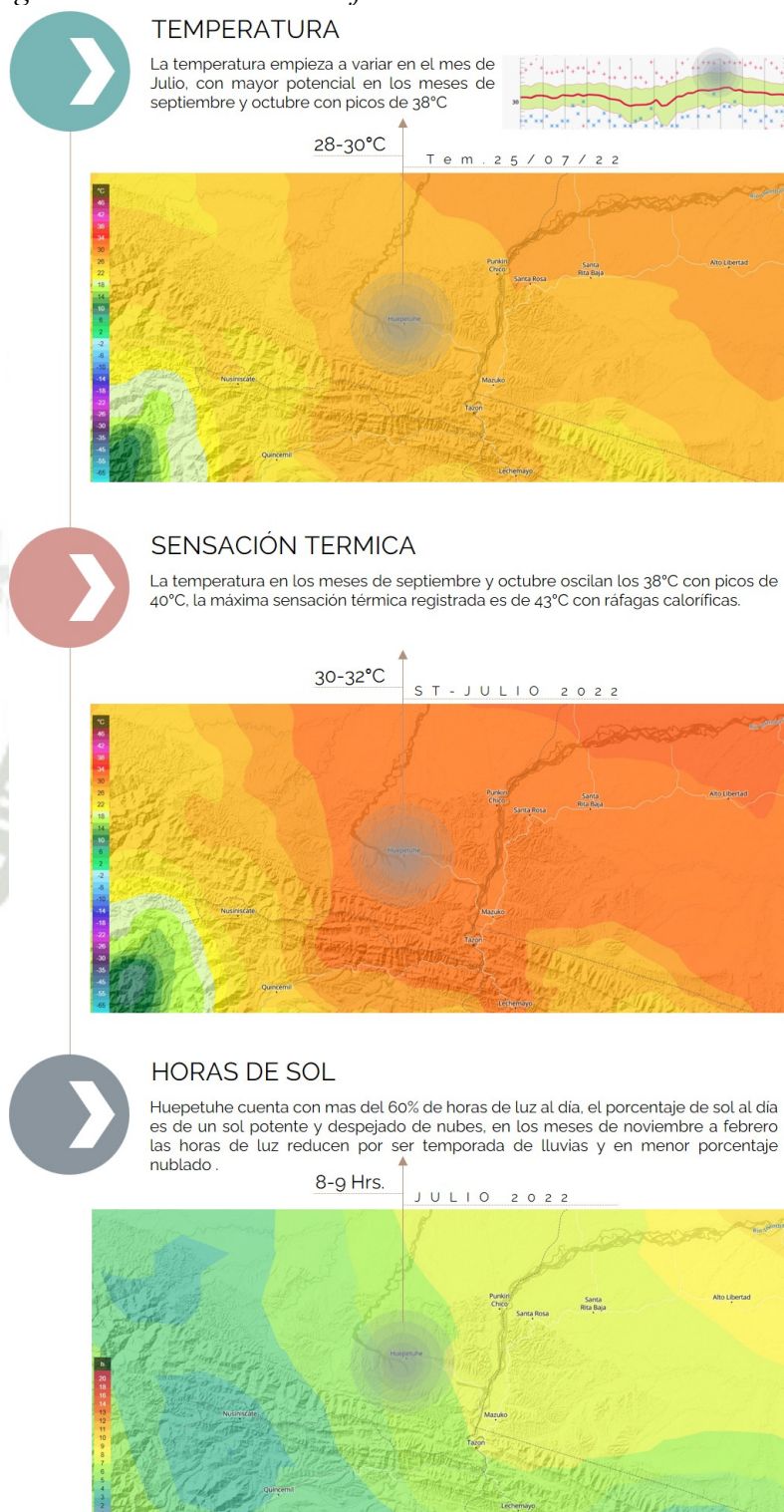
Nota. Se puede visualizar la calicata C-1 “Estudio de suelos con fines de cimentación C.E. Horacio Zevallos” por Ministerio de Educación, 2005, p. 27.

- Geodinámica Externa

Existen fenómenos de geodinámica externa en la zona como levantamientos y/o hundimientos, también se puede evidenciar desplazamiento formando badenes de tierra en lugares aledaños al terreno.

3.5.2.3. *Clima*

Figura 28
Diagrama de sensación calorífica

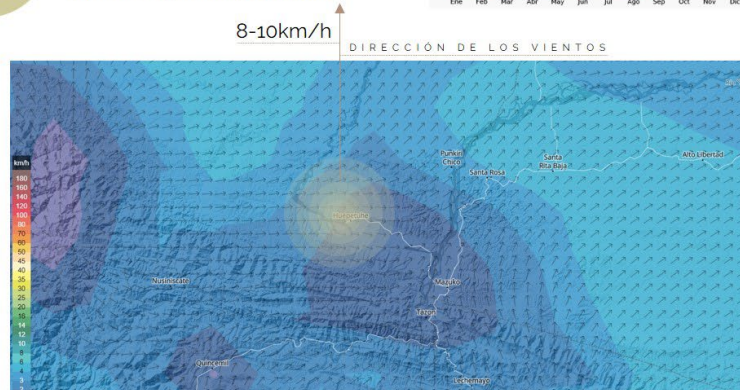


Nota. Diagrama de temperatura, sensación térmica y horas de sol.
Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2022.

Figura 29
Diagrama de sensación de frescura

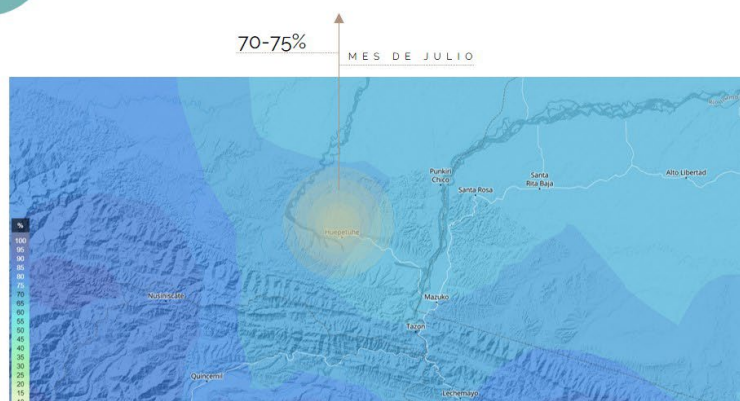
VIENTOS

La velocidad del viento de mayor magnitud se da en el mes de **septiembre** con 11km/h y las mas baja en **mayo** con 6km/h.



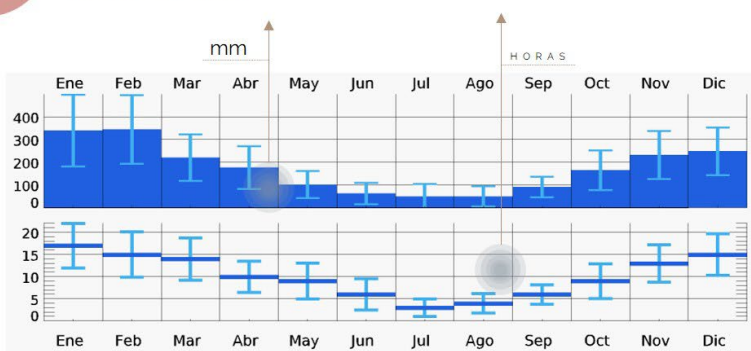
Humedad

La sensación de humedad es bastante, en temporada de friaje es cuando los 75% se siente fuertemente y genera una sensación de mojado.



PRECIPITACIÓN FLUVIAL

La mayor cuantía de lluvia es en el mes de Enero con hasta 17 hrs prolongadas de lluvia y 330 mm, los meses de baja cuantía es en el mes de Julio y Agosto con menos de 3 hrs al día.



Nota. Diagrama de vientos, humedad y precipitación fluvial.
Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2022.

3.5.2.4. Riesgos naturales

- Deslizamientos: En épocas de lluvia existen deslizamientos en las carreteras por la morfología del terreno, impidiendo el acceso al distrito ya que su carretera es de trocha desde la interoceánica.
- Flujos de detritos: Estos desplazamientos son comunes en zonas de quebradas donde la morfología del terreno tiene desniveles, por la altura de las montañas en forma de “V”, estos relieves están ubicados cerca a la carretera con alturas de hasta 15 metros.

Figura 30

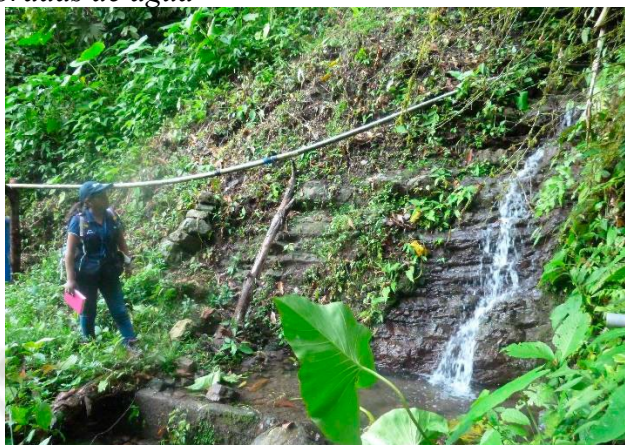
Deslizamiento de tierras



Nota. Se puede visualizar el deslizamiento de tierra en el distrito de Huepetuhe “Estudio de suelos con fines de cimentación C.E. Horacio Zevallos” por Ministerio de Educación, 2005, p. 30.

- Erosiones de laderas: Se manifiesta a manera de surcos y cárcavas en los terrenos. Comienza con canales muy delgados que a medida que persiste la erosión, pueden profundizarse a decenas de metros.
- Inundaciones: las inundaciones en el sector son pocas ya que la morfología del terreno redirecciona el agua y la conduce a ríos o quebradas. Las inundaciones se dan generalmente en períodos de pluviosidad alta.

Figura 31
Quebradas de agua



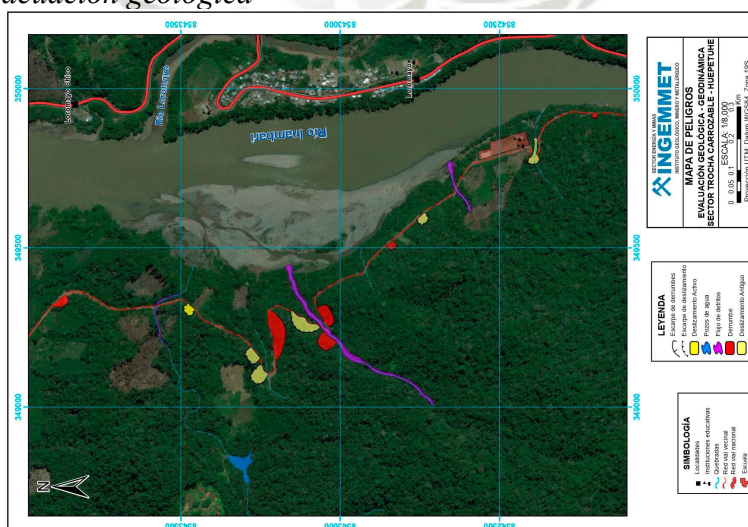
Nota. Se puede visualizar una quebrada de agua “Estudio de suelos con fines de cimentación C.E. Horacio Zevallos” por Ministerio de Educación, 2005, p. 30.

- Factores condicionantes:

Rocas fracturadas a muy fracturada¹, muy meteorizadas, conformado por areniscas cuarzosas blanco verdoso de grano fino a medio, como también se observan afloramientos de arcillitas y limolitas de la Formación Chonta, que se encuentran saturadas y son de fácil remoción.

Morfología agradacional de depositaciones coluvio-deluviales, dispuestos en laderas de pendiente abrupta y progresiva entre 45° a 70°, disectados por quebradas y valles.

Figura 32
Evacuación geológica



Nota. Se puede visualizar el mapa de peligros “Evaluación geológica - geodinámica sector trocha carrozable - Hupetuhe” por Ingemmet

3.5.3. Contexto Biológico

3.5.3.1. Flora

Los principales aportes para el conocimiento de la flora de Madre de Dios de la Reserva, Parques y Estaciones Biológica provienen de las evaluaciones de los investigadores nacionales y extranjeros realizadas en el periodo del 1992 hasta 2011. Según el informe de macro zonificación económica y ecológica de Madre de Dios la mayor cantidad de especies y calidad bioecológica se encuentran en la zona sur oeste del departamento de Madre de Dios, en el mismo se hace una sectorización de ecosistemas y biodiversidad (GOREMAD, 2015).

Figura 33

Diagrama de cantidad de especies presentes en Madre de Dios



Gráfico 2.

Nota. Fuente Estrategia regional de diversidad biológica de Madre de Dios al 2021.

En madre de dios existen importantes parques nacionales los cuales albergan diferentes especies (Bahuaja Sonene, Manu y Alto Purús) también cuenta con la Reserva Nacional de Tambopata y la que esta directamente relacionada con nuestra área de estudio que es las reservas comunales (Amarakaeri y Purús) esta última cuenta con 1691 especies (GOREMAD, 2015).

Figura 13

Cuadro de Flora de Madre de Dios, reportada en Áreas Naturales Protegidas y Estaciones Biológicas

	Reserva Nacional Tambopata	Centro de Investigación y capacitación Río Los Amigos CICRA	Parque Nacional del Manu. Estación Biológica Cocha Cashu	Reserva Ecológica Inkaterra	Reserva Comunal Amarakaeri
Angiospermae	1637	2439	1305	1266	1599
Pteridophyta	76	200	65	53	92
Total	1713	2639	1370	1319	1691

Fuente: UNAMAD 2013.

Nota. Fuente Estrategia regional de diversidad biológica de Madre de Dios al 2021

Al respecto Goremad (2015) sostiene

En el departamento de madre de dios existen 2429 especies de plantas documentadas que vienen conformando grupos como musgos (Bryophyta), Helechos (Pteridofitas), Gimnospermas y Angiospermas las cuales se van distribuyendo en 869 géneros y 172 familias (GOREMAD, 2015).

Existen aproximadamente 1143 arbolillos de diferentes especies, entre arbustos y árboles estas se dividen en dos; 80 familias y 345 géneros.

Figura 34

Cuadro de Diversidad y composición de la Flora Silvestre en Madre de Dios

Sitio de estudio	Especies	Género	Familia
Madre de Dios	2429	869	172
Laberinto, Tambopata, Inambari y Huapetuhe	1143	345	80
Del Ámbito de la Microcuenca Chonta	937	419	94
AC Gallocunca TPL	584	320	103
San Lorenzo, Tahuamanu	250	171	67
Lago Huitoto	544	305	106

Fuente: UNAMAD 2013.

Nota. Fuente Estrategia regional de diversidad biológica de Madre de Dios al 2021

Figura 35

Cuadro de especies botánicas endémicas registradas para Madre de Dios

Especie	Familia	Habito
<i>Suessenguthia Vargasii</i> var. <i>Hirsuta</i>	ACANTHACEAE	Arbusto
<i>Cymbopetaum fosteri</i>	ANNONACEAE	Árbol
<i>Klarobelia candida</i>	ANNONACEAE	Árbol
<i>Stenomeria fosteri</i>	ASCLEPIADACEAE	Herbácea
<i>Anthurium manuanum</i>	ARACEAE	Herbácea
<i>Aristolochia barbouri</i>	ARISTOLOCHIACEAE	Herbácea
<i>Oyedaea wedelioides</i>	ASTERACEAE	Herbácea
<i>Hirtella subglanduligera</i>	CHYSOBALANACEAE	Árbol
<i>Diospyros manu</i>	EBENACEAE	Árbol
<i>Nectandra brochidodroma</i>	LAURACEAE	Árbol
<i>Inga fosteriana</i>	FABACEAE	Árbol
<i>Inga megalobotrys</i>	FABACEAE	Árbol
<i>Cybianthus fosterii</i>	MYRSINACEAE	Árbol
<i>Pilocarpus manuensis</i>	RUTACEAE	Árbol
<i>Pitcairnia tatzyanae</i>	BROMELIACEAE	Hierba
<i>Heliconia acuminata</i> subsp. <i>immaculata</i>	HELICONIACEAE	Hierba
<i>Piper criniovarium</i>	PIPERACEAE	Arbusto

Fuente: UNAMAD 2013.

Nota. Fuente Estrategia regional de diversidad biológica de Madre de Dios al 2021.



Figura 36

Cuadro de especies botánicas endémicas registradas para Madre de Dios

Especie	Nombre común
<i>Guatteria guentheri</i> Diels	Carahuasca
<i>Guatteria modesta</i> Diels	Carahuasca
<i>Rollinia herzogii</i> R.E. Fr.	Anonilla
<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum.	Bellaquillo
<i>Dracontium plowmanii</i> G.H. Zhu & Croat	Jergon sacha
<i>Attalea tessmannii</i> Burret	Shapajillo
<i>Mikania guaco</i> Bonpl.	Guaco
<i>Tabebuia incana</i> A.H. Gentry	Tahuari negro
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nicholson	Tahuari
<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H. Gentry	Ajo sacha
<i>Mansoa hymenaea</i> (A. DC.) A.H. Gentry	Ajo sacha
<i>Maytenus macrocarpa</i> (Ruiz & Pav.) Briq.	Chuchuhuasi
<i>Pseudorhaphis amazonica</i> (K. Schum.) Ralf Bauer	
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Meloncillo
<i>Caryocar amygdaliforme</i> Ruiz & Pav. ex G. Don	Almendo
<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Sano sano
<i>Cyathea andina</i> (H. Karst.) Domin	Sano sano
<i>Cyathea microdonta</i> (Desv.) Domin	Sano sano
<i>Cyathea multiflora</i> Sm.	Sano sano
<i>Cyathea nigripes</i> (C. Chr.) Domin	Sano sano
<i>Croton draconoides</i> Müll. Arg.	Sangre de grado
<i>Copaifera paupera</i> (Herzog) Dwyer	Copaiba
<i>Dipteryx charapilla</i> (J.F. Macbr.) Ducke	Charapillo
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.	Ishpingo
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	Itauba
<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.	Basbasco
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castaña
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	Misa amarilla
<i>Couropita guianensis</i> Aubl.	Ayahuma
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Huimba
<i>Chorisia integrifolia</i> Ulbr.	Lupuna
<i>Pachira brevipes</i> (A. Robyns) W.S. Alverson	Punga
<i>Miconia abbreviata</i> Markgr.	Rifarillo
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro carapudo
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro fino
<i>Suietenia macrophylla</i> King	Caoba
<i>Trichilia solitudinis</i> Harms	Uchumullaco
<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith	Para para
<i>Banisteriopsis caapi</i> (Spruce ex Griseb.) Morton	Ayahuasca
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Mashonaste
<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	Mashonaste blan
<i>Ficus amazónica</i> (Miq.) Miq.	Mata palo
<i>Ficus mathewsii</i> (Miq.) Miq.	Matapalo
<i>Ficus schultesii</i> Dugand	Renaco
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Mishu chaqui
<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	Cumala bajo
<i>Calyptranthes densiflora</i> Poepp. ex O. Berg	Yayo
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	Guayabilla
<i>Guapira myrtiflora</i> (Standl.) Lundell	Muesca huayo

Nota. Fuente Estrategia regional de diversidad biológica de Madre de Dios al 2021.

Figura 37

Cuadro de listas de especies nuevas de flora reportadas en Madre de Dios entre los años 1999 y 2011

Especies	Autor	Año	Ubicación
Plantas			
<i>Inga pitmanii</i>	K.G.Dexter&T.D.Penn	2011	La estación Biológica los Amigos, Madre de Dios, Perú
<i>Astrocaryum ulei</i>	Burret	2009	Tahuamanu, Iñapari, Madre de Dios, Perú
<i>Banisteriopsis macedae</i>	W.R.Anderson	2007	Madre de Dios, Perú
<i>Calyptanthus manuensis</i>	B.Hols & M.L.Kawas	2006	Madre de Dios, Perú

Nota. Fuente Estrategia regional de diversidad biológica de Madre de Dios al 2021.

El objetivo de conservación de las especies es de importancia cultural como económica ya que cuentan con una importancia ecológica, puesto que existen especies claves para la economía de un sector de la población.

3.5.3.2. Fauna

Las condiciones medio ambientales de Madre de Dios lograron que diferentes especies de fauna puedan adaptarse y alcanzar un hábitat natural dentro del medio ambiente, existen reportes de hasta 1260 especies las cuales están divididas en 108 mamíferos, 323 peces, 93 anfibios y 648 aves, estos se encuentran en todo el ecosistema de Madre de Dios, dentro del parque Nacional del Manu se ha confirmado que el 55% de aves del Perú se encuentran en el parque nacional del Manu al igual que el 10% de aves del mundo, también como el 5% de mamíferos del mundo (GOREMAD, 2015).

Figura 38

Fauna



Nota. Se puede visualizar una libélula “Estrategia regional de diversidad biológica de Madre de Dios al 2021” Plan de acción 2014-2021, 2015, p.28.

La zona de estudio que está directamente relacionada con la comunidad de Amarakaeri está distribuido en; 455 aves, 130 especies de mamíferos, 93 anfibios y 61 reptiles. En cuanto a fauna invertebrada en el Parque Nacional del Manu los registros indican: 1307 especies de mariposas, 136 de libélulas, más de 300 de hormigas y más de 650 de escarabajos solo representan una fracción del total de especies presentes en la selva baja.

Figura 39

Cuadro de Diversidad biológica en vertebrados registrada en áreas naturales protegidas de Madre de Dios

Grupo taxonómico	Reserva Nacional Tambopata	Parque Nacional Bahuaja Sonene	Parque Nacional Alto Purús (*)	Reserva Comunal Amarakaeri	Parque Nacional Manu
Mamíferos	108	171	250	130	221
Aves	648	607	480	455	997
Reptiles	88	56	76	61	99
Anfibios	93	74	81	93	140
Peces Continentales	323	180	273	-	210
Totales	1260	1088	1160	739	1409

(*) Referencia a estudios en su Zona de Amortiguamiento.

Fuente: Elaboración propia con base en los diagnósticos y Planes Maestros de las ANPs elaborados por INRENA y SERNANP y UNAMAD 2013.

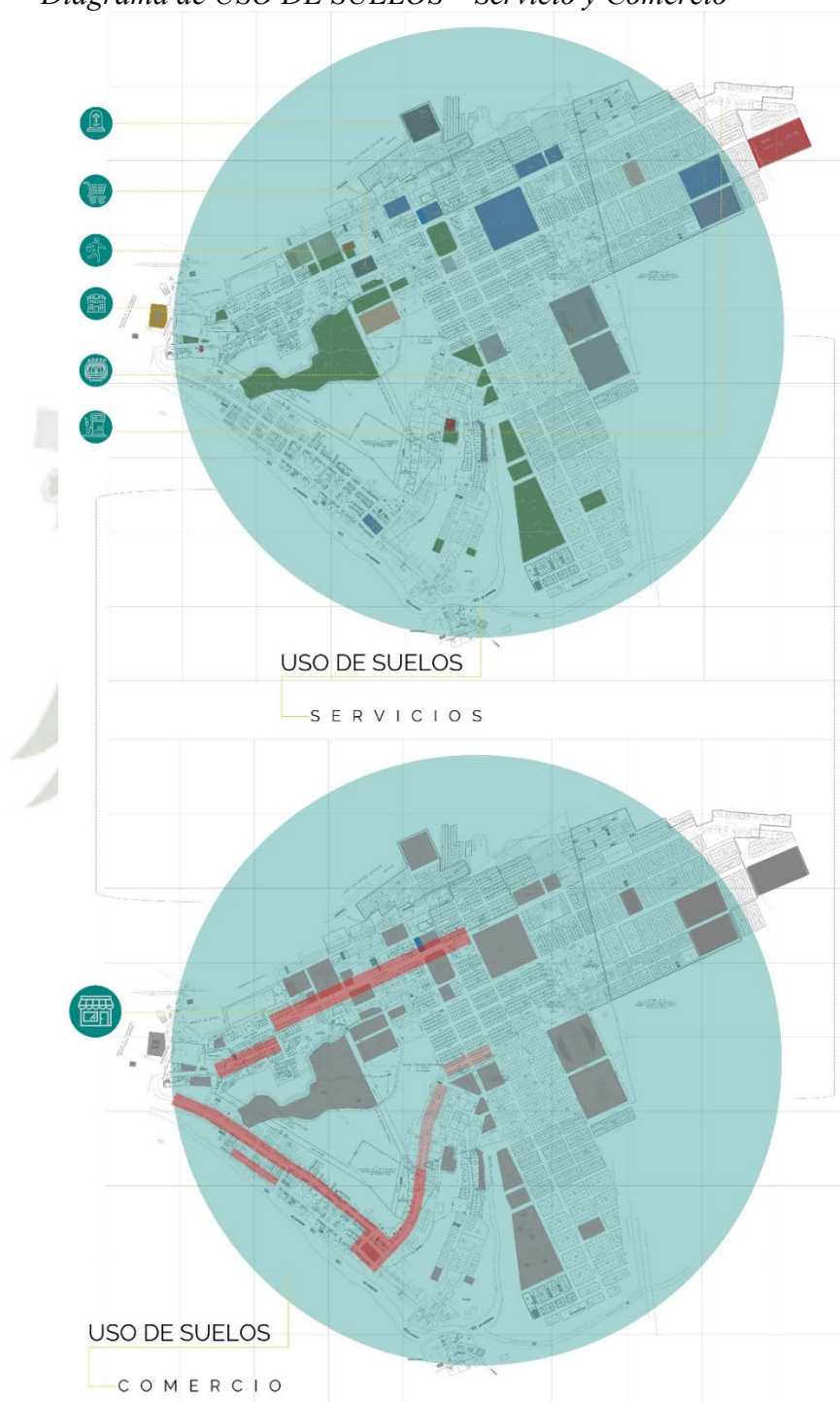
Nota. Fuente Estrategia regional de diversidad biológica de Madre de Dios al 2021.

3.5.4. Contexto Urbano

3.5.4.1. Uso de suelos

Figura 40

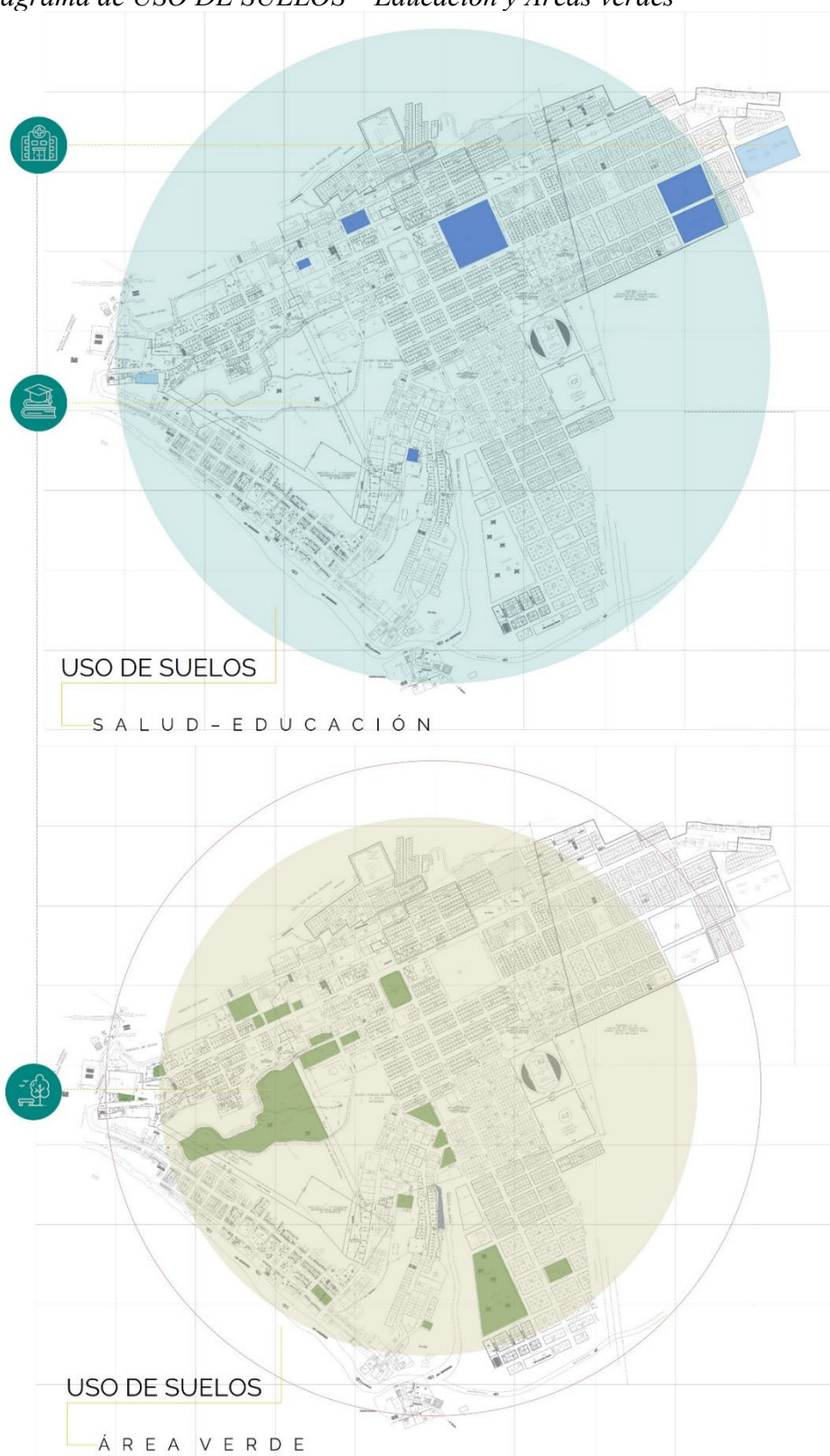
Diagrama de USO DE SUELOS – Servicio y Comercio



Nota. Diagrama uso de suelos de servicio y comercio. Elaboración propia en base a la investigación realizada, 2022.

Figura 41

Diagrama de USO DE SUELOS – Educación y Áreas verdes



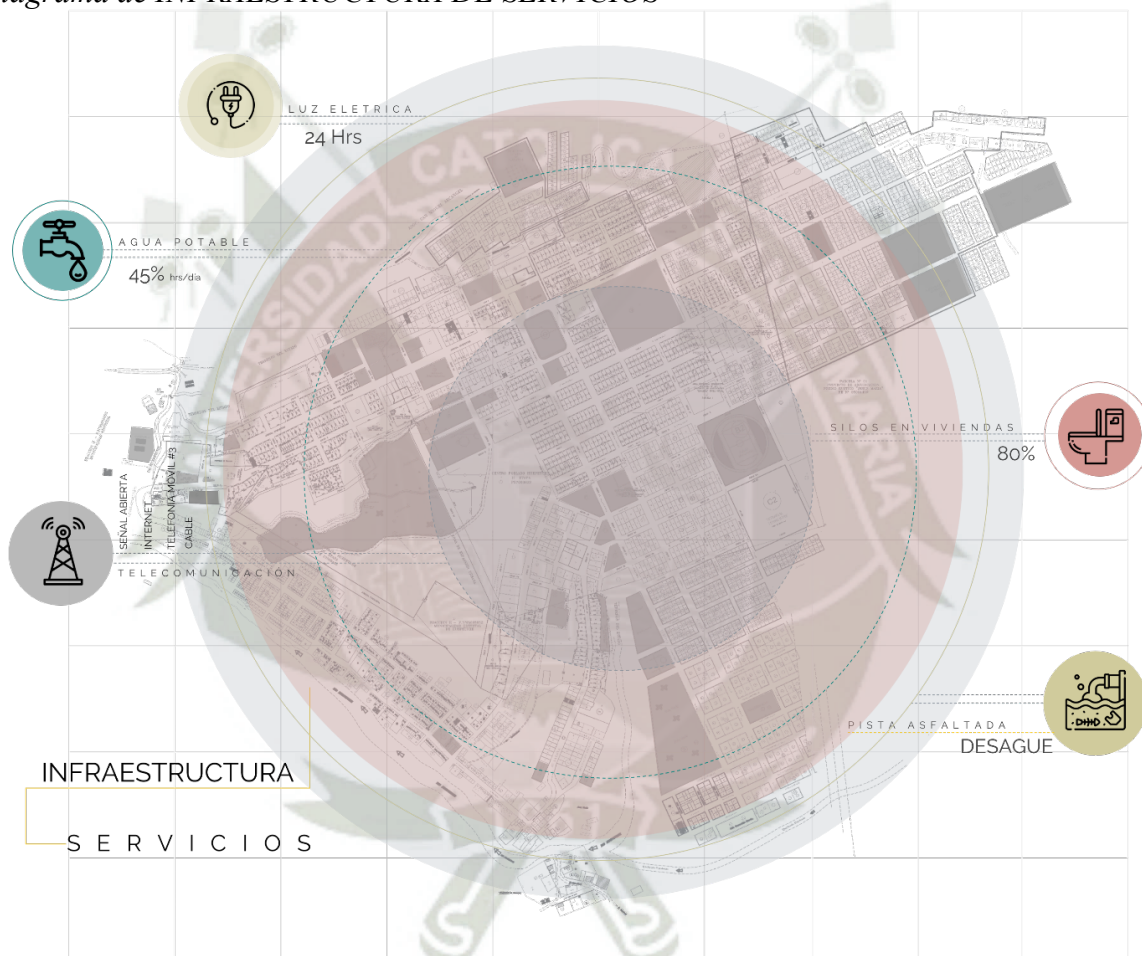
Nota. Diagrama uso de suelos de salud, educación y área verde.
Elaboración propia en base a la investigación realizada, 2022.

3.5.4.2. Infraestructura de servicios

Los servicios en el distrito de Huetpetuhe son los básicos, Electro Sur Este abastece la electricidad, el agua potable es abastecido por un sistema municipal con ciertas horas de llegada, el sistema de desagüe es únicamente en los sectores donde cuentan con pistas asfaltadas y el resto de población cuenta con silos, así también el sistema de telecomunicaciones es independiente, cuentan con señal abierta, cable, internet, telefonía móvil.

Figura 42

Diagrama de INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS



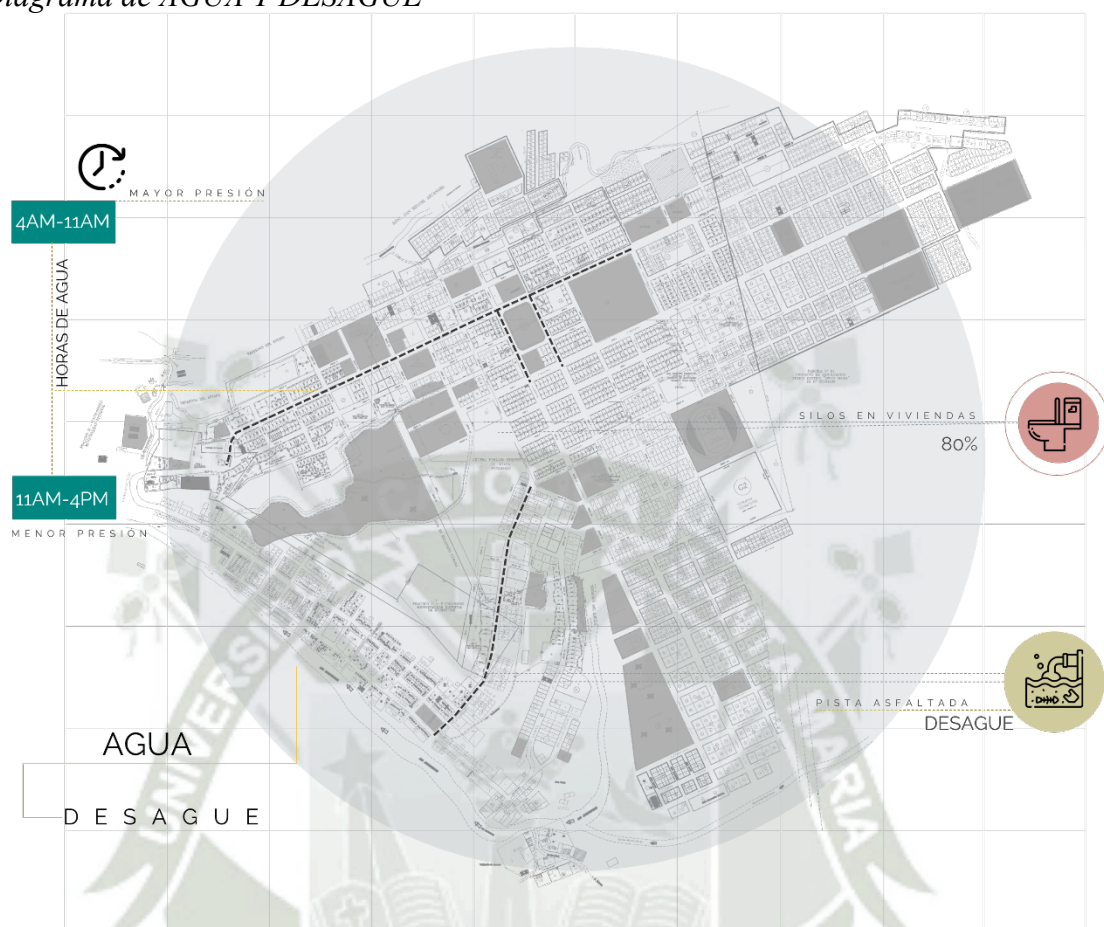
Nota. Diagrama de infraestructura de servicios en el distrito de Huetpetuhe. Elaboración propia en base a la investigación realizada, 2022.

3.5.4.3. Sistema de abastecimiento de agua y desagüe

Los horarios de llegada de agua son en las mañanas desde las 4am hasta aproximadamente 11am con mayor presión y de 11am a 4pm con menor presión en algunos días, en otros solo es hasta las 11am, el sistema de desagüe es por medio de silos independientes que aproximadamente alcanzan el 80% de pobladores.

Figura 43

Diagrama de AGUA Y DESAGUE



Nota. Diagrama de uso de agua y desagüe respecto a análisis en campo. Elaboración propia en base a la investigación realizada, 2022.

Figura 44
Calidad del agua

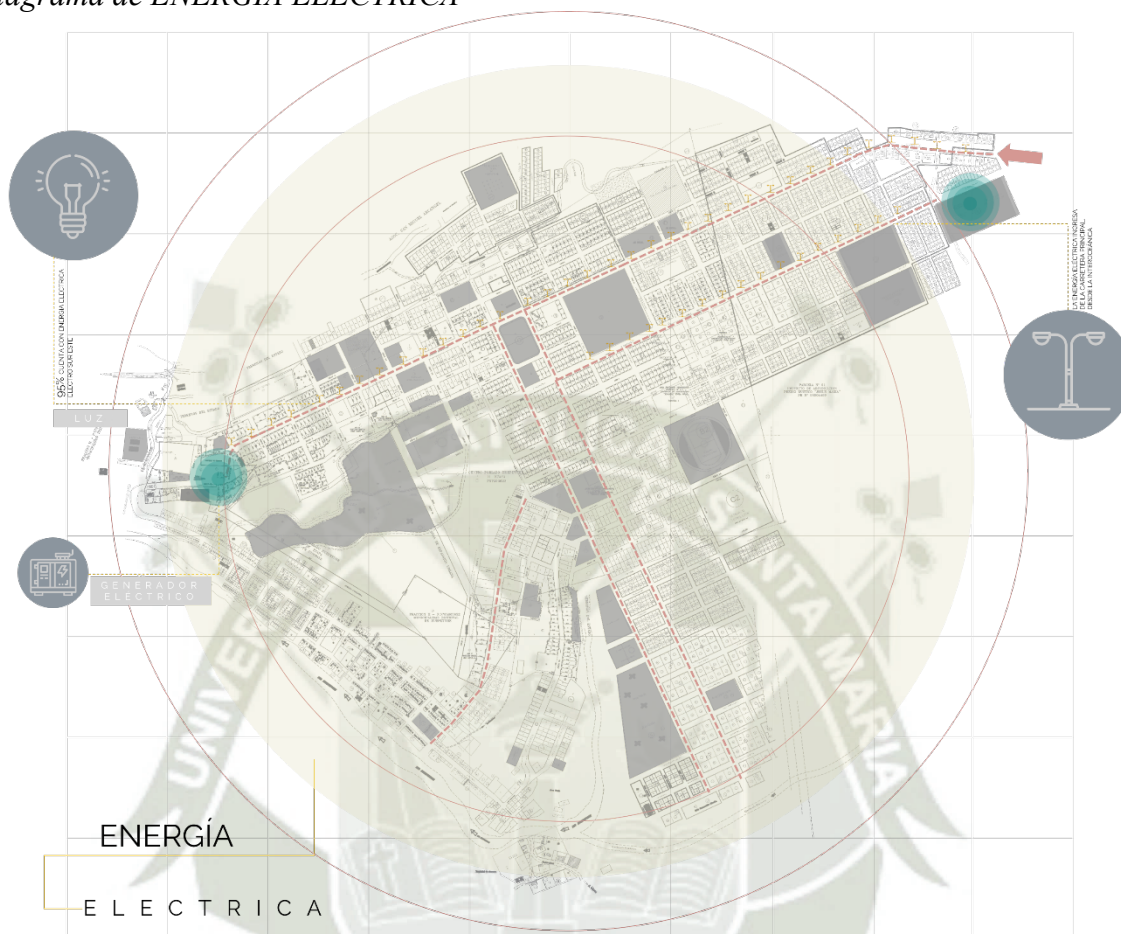
Parámetro	Unidad	Agua de Consumo		Agua Superficial
		OMS-2006	ECA-Perú C1-2008	ECA-Perú C4-2008
Parámetros Físicoquímicos				
pH	Unidad de pH	NE	6.5 - 8.5	6.5 - 8.5
Oxígeno disuelto	mg/L	NE	>=6	>= 5
Conductividad eléctrica	μS/cm	NE	1500	NE
Turbidez	UNT	NE	5	NE
Dureza	mg/L	NE	500	NE
TSS	mg/L	NE	NE	≤ 25 – 400
Parámetros Microbiológicos				
Coliformes Fecales	NPM/ 100 mL	NE	0	2000
Coliformes Totales	NPM/ 100 mL	NE	50	3000
Contenido de Metales				
Antimonio	mg/L	0.02	0.006	NE
Arsénico	mg/L	0.01 (P)	0.01	0.05
Cadmio	mg/L	0.003	0.003	0.004
Cromo Total	mg/L	0.05 (P)	0.05	NE
Hierro	mg/L	NE	0.3	NE
Manganeso	mg/L	0.4 (C)	0.1	NE
Mercurio	mg/L	0.001	0.001	0.0001
Plomo	mg/L	0.01	0.01	0.001
Contenido de Iones				
Nitratos	mg/L N	50 ^a	10	10
Compuestos Orgánicos				
Aceites y grasas (MEH)	mg/L	NE	1	Ausencia de película visible
Desinfectantes Secundarios				
Cl residual	mg/L	0.5 – 5.0	NE	NE

Nota. Se puede visualizar la calidad del agua del distrito de Huepetuhe “Informe técnico Resultados del muestreo de agua y sedimentos en el distrito de Huepetuhe - madre de Dios” por el Vicariato Puerto Maldonado, 2009, p.12.

3.5.4.4. Sistema de energía eléctrica

Figura 45

Diagrama de ENERGÍA ELÉCTRICA



Nota. Diagrama de uso de energía eléctrica respecto al análisis en campo. Elaboración propia en base a la investigación realizada, 2022.

3.5.4.5. Sistema de telecomunicaciones

El distrito de Huepetuhe cuenta con líneas telefónicas con señal 4G las cuales son CLARO, MOVISTAR Y ENTEL las cuales cuentan con sus propias antenas para captación de señal, los cuales pierden potencia en temporada de lluvias con ráfagas de viento, también cuentan con Internet de banda ancha y satelital, así como también con telefonía de clave DIRECTV y otra empresa satelital.

3.5.4.6. Transporte y vialidad

La accesibilidad al distrito de Huepetuhe es mediante la Vía interoceánica sur que se dirige hasta la frontera con Brasil pasando por la ciudad de Puerto Maldonado, de la interoceánica sur 3 horas antes de llegar a la ciudad de Puerto Maldonado virando a la izquierda en dirección norte, se ingresa 10 minutos en una carretera de trocha hasta el Puerto de Mazuco donde se

Figura 46

TRANSPORTE

VIALIDAD

Nota. Diagrama de transporte y vialidad respecto al análisis en campo. Elaboración propia en base a la investigación realizada, 2022.

3.5.5. FODA nivel micro – terreno

Figura 47
Diagrama FODA



Nota. Elaboración propia.

3.6. Marco referencial

En cuanto a los referentes arquitectónicos lo que se busca es mejorar la experiencia a los pacientes y que exista una relación con la naturaleza logrando espacios flexibles con calidad de confort e integración de actividades.

3.6.1. Proyecto arquitectónico 1

El primero es el Rehab Basel Centro De Rehabilitación para Lesiones Medulares y Cerebrales, Brasilea, Suiza diseñado por los arquitectos Herzog & de Meuron, este es un centro de tratamiento privado que brinda atención hospitalaria y ambulatoria a personas con lesiones

de la médula espinal y el cerebro. En palabras de los arquitectos, “era el deseo expreso del cliente, desde el principio, que el nuevo centro Rehab no se viera o se sintiera como un hospital” entonces los arquitectos pretendieron generar un edificio multifuncional y diversificado rodeado de un paisaje de bajo mantenimiento con pastos, árboles y otras especies autóctonas, donde se desdibujara las barreras físicas del interior y el exterior por medio de patios interiores con espejos de agua, vegetación y jardines que acompañan la circulación del recinto (Meuron, 2002).

Figura 48

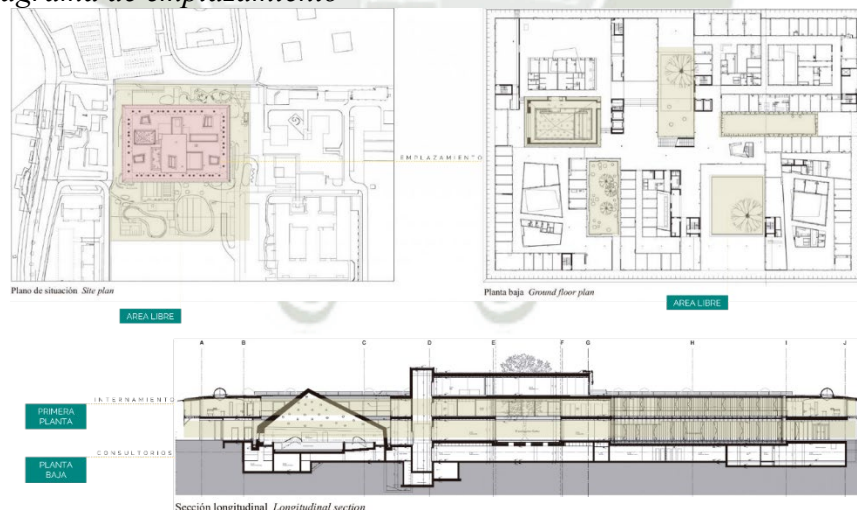
Centro de rehabilitación REHAB



Nota. Se puede visualizar el Centro de rehabilitación REHAB Basel, Basilea diseñado por Herzog de Meuron, 2002.

Figura 26

Diagrama de emplazamiento



Nota. Se puede visualizar el Centro de rehabilitación REHAB Basel, Basilea diseñado por Herzog de Meuron, adaptación propia en base a la investigación realizada, 2022.

Figura 49

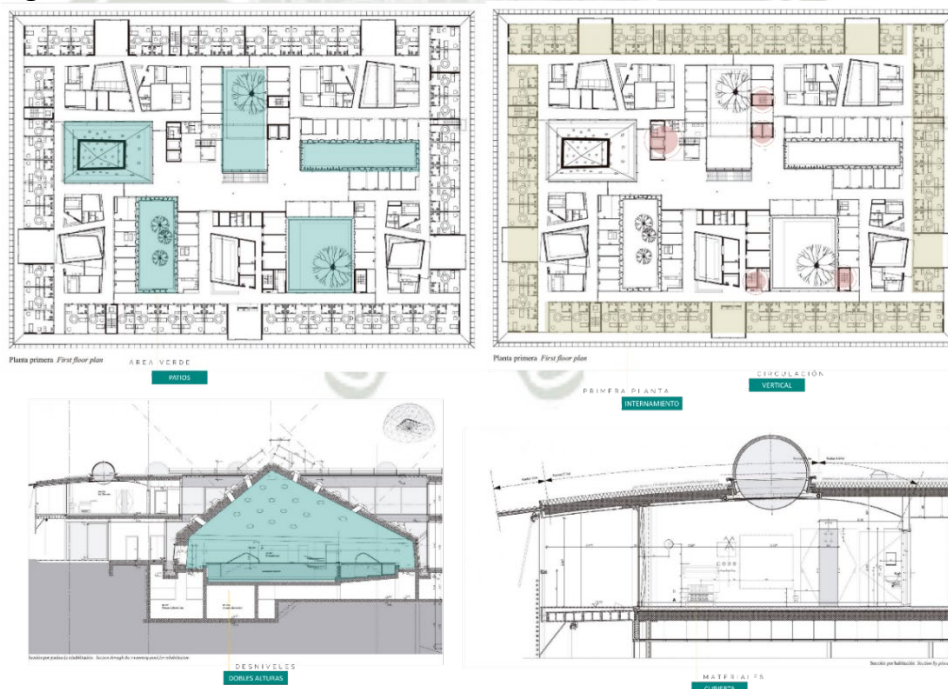
Centro de rehabilitación REHAB Basel



Nota. Se puede visualizar el patio más amplio del Centro de rehabilitación REHAB Basel, Basilea diseñado por Herzog de Meuron, 2002.

Figura 50

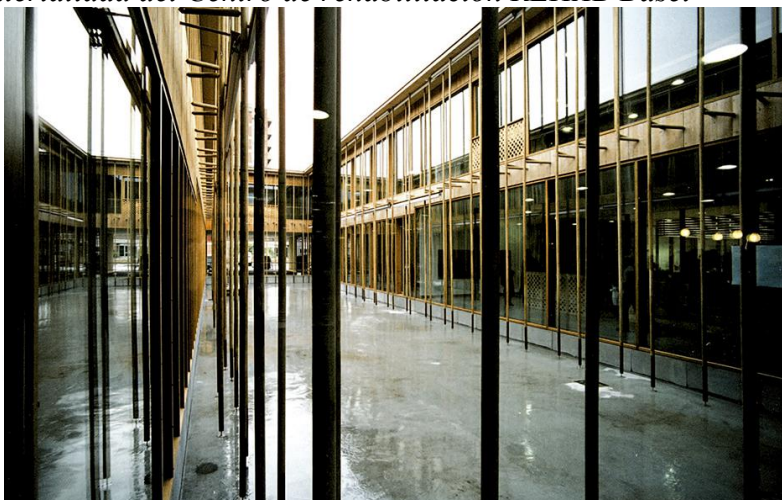
Diagrama de distribución



Nota. Se puede visualizar la distribución del Centro de rehabilitación REHAB Basel, Basilea diseñado por Herzog de Meuron, adaptación propia en base a la investigación realizada, 2022.

Figura 51

Materialidad del Centro de rehabilitación REHAB Basel



Nota. Se puede visualizar la materialidad en el cerramiento del Centro de rehabilitación REHAB Basel, Basilea diseñado por Herzog de Meuron, 2002.

3.6.2. Proyecto arquitectónico 2

El segundo es Nuevo Hospital Nordsjælland el hospital de Nueva Zelanda Norte, fue propuesto por los arquitectos Herzog & de Meuron colaboración con Vilhelm Lauritzen Arquitectos, este es un hospital orgánico donde se busca integrar el paisaje con la edificación. Al mismo tiempo su forma suave y fluida relaciona los muchos componentes del hospital, describen los arquitectos. "Es un edificio de baja altura, que promueve el diálogo entre el personal y los pacientes, y tiene una escala humana a pesar de su gran tamaño" (Hillerød-Copenhague, 2014)

Figura 52

Nuevo Hospital Nordsjælland

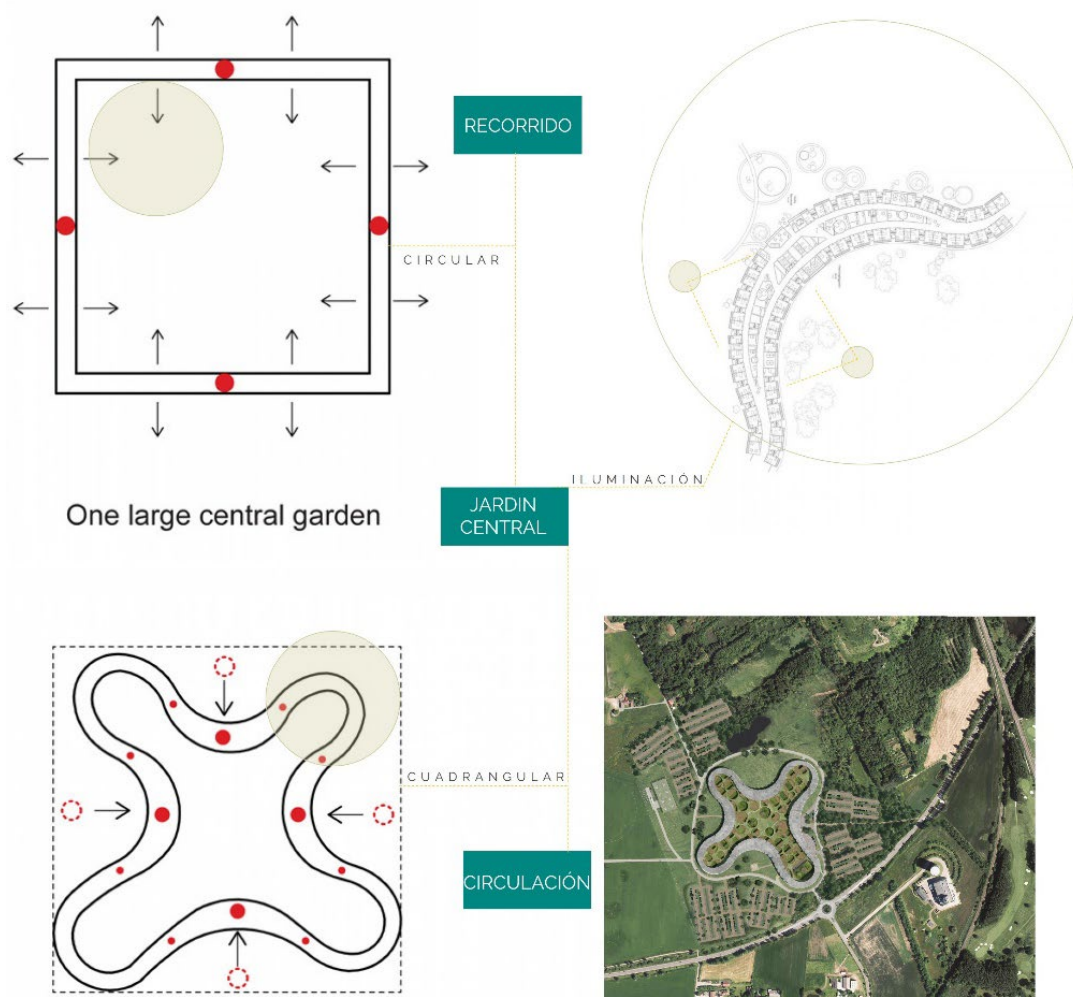


Nota. Se puede visualizar el emplazamiento del Nuevo Hospital Nordsjælland, Nueva Zelanda Norte diseñado por Herzog & de Meuron, 2020.

El Hospital crece desde los bosques paisajísticos, y trae constantemente a la gente cerca de la naturaleza por dentro y por fuera, para crear una arquitectura de curación centrada en el paciente. La expresión arquitectónica es, por tanto, también basada en un diseño orgánico, suave y humano. El tratamiento de edificios con patios y jardines forma una base de color verde para las alas de camas delgadas, que se elevan por encima de los accesibles techos verdes del hospital. (Hillerød-Copenhague, 2014)

Figura 53

Diagrama de emplazamiento



Nota. Se puede visualizar el diagrama de emplazamiento del Hospital Nordsjælland. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2022.

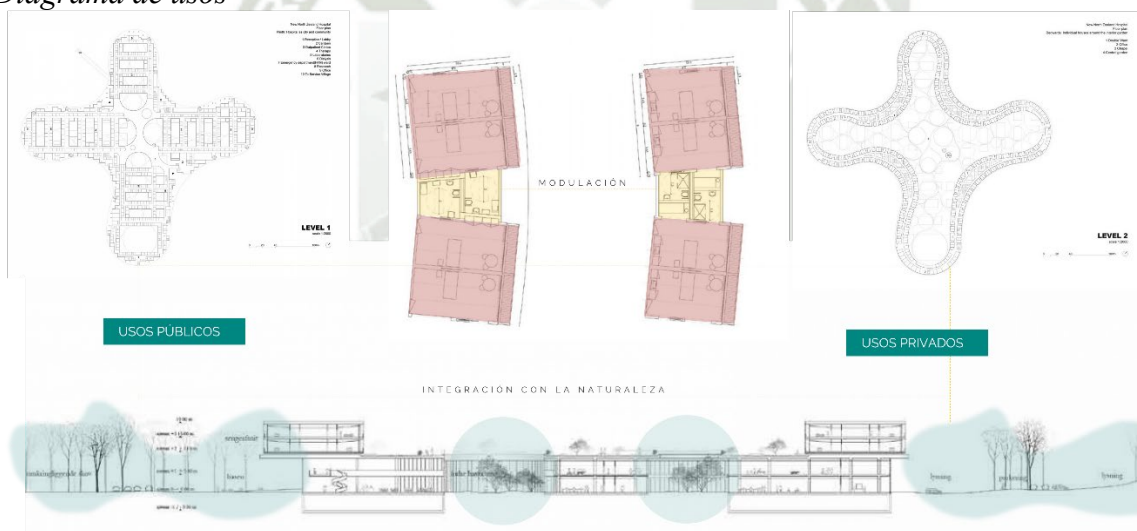
El proyecto busca la integración de ambientes mediante jardines interiores, los cuales mejores la experiencia de recuperación en el hospital, también así una iluminación natural directa en todos los ambientes.

Figura 54
SIN NOMBRE



Nota. Se puede visualizar un jardín interior del Nuevo Hospital Nordsjælland, Nueva Zelanda Norte diseñado por Herzog y de Meuron, 2020.

Figura 55
Diagrama de usos



Nota. Se puede visualizar los espacios abiertos y modulación del Hospital Nordsjælland. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2022

3.6.3. Proyecto arquitectónico 3

El tercero es la Fundación Santa Fe de Bogotá, diseñada por el equipo Mazzanti con un área de 32000 metros cuadrados, se desarrolló en la ciudad de Bogotá dentro del centro urbano en el año 2016, el diseño fue un reto para el equipo ya que se encontraba dentro de una trama urbana y lo que buscaban era su conexión y al mismo tiempo proyectarse a las necesidades del futuro.

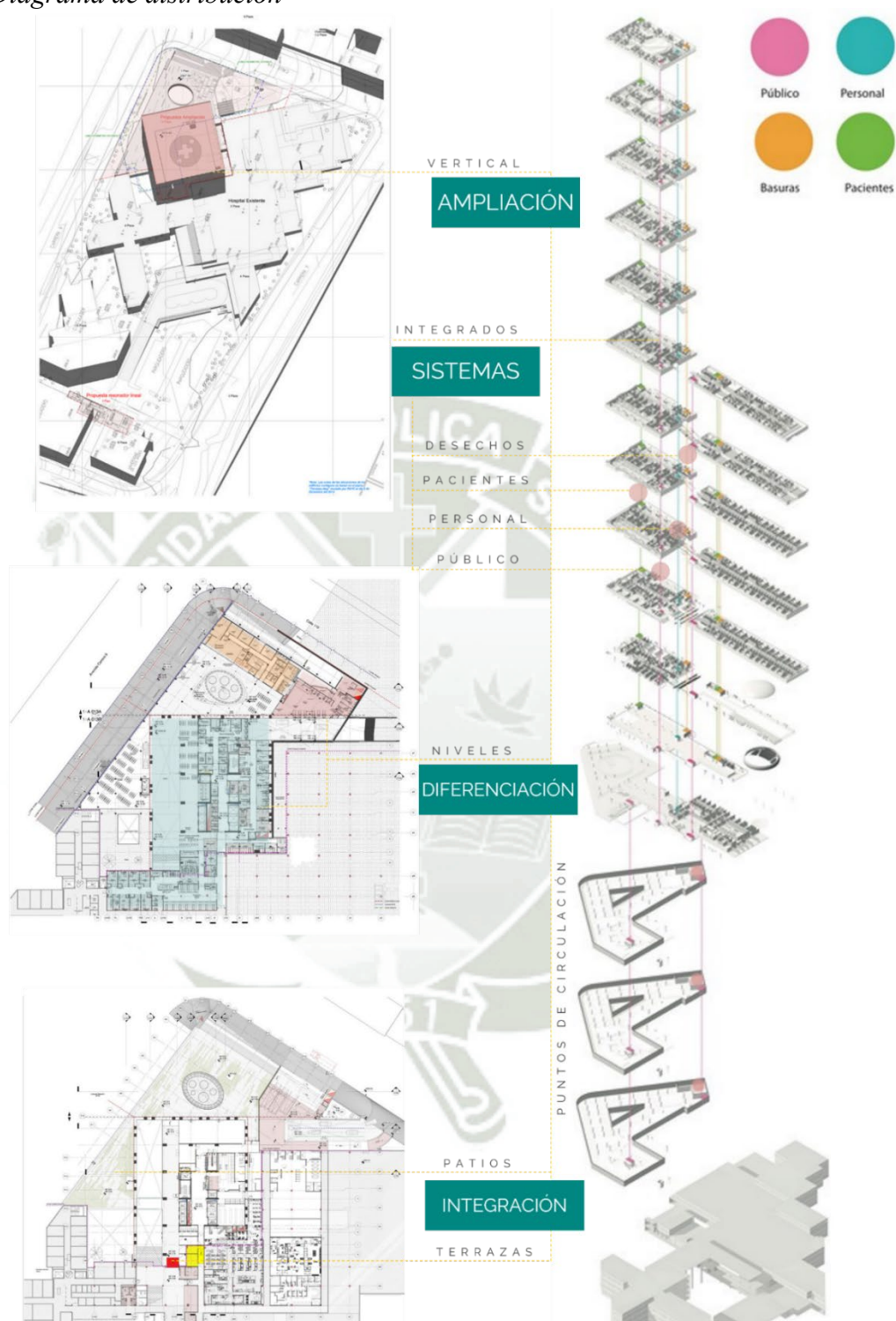
Figura 56
Fundación Santa Fe



Nota. Se puede visualizar la fundación Santa Fe, Bogotá diseñado por el equipo Mazzanti, 2016.



Figura 57
Diagrama de distribución



Nota. Se puede visualizar los sistemas de la fundación Santa Fe. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2022.

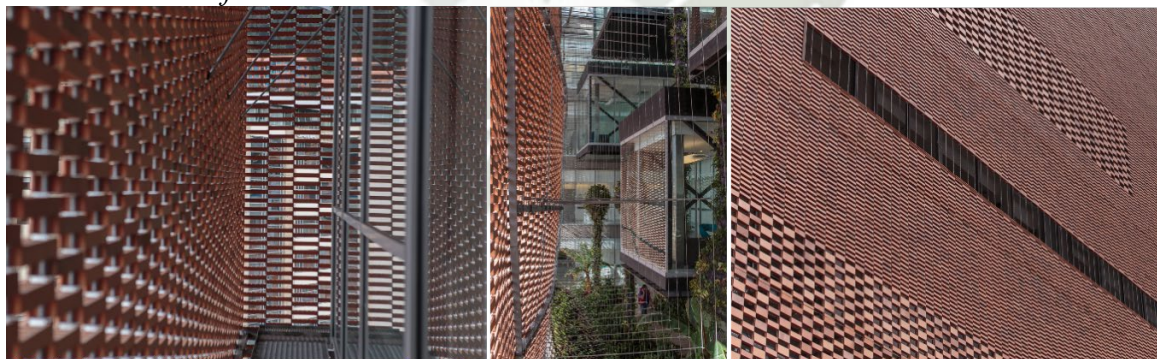
- Propósito del proyecto
 - Usar eficientemente el tiempo del equipo médico con el paciente y el tiempo del paciente dentro del centro de salud.
 - Seguridad
 - Bienestar
 - Innovación
 - Respeto por el medio ambiente
 - Flexibilidad
 - Integridad urbana

El proyecto está estratégicamente ubicado entre dos avenidas importantes, rodeado de extensa vegetación, áreas abiertas con locales comerciales y equipamientos que logran una integración con su contexto (Mazzanti, 2016).

Uno de los puntos favorables del proyecto como referente para nuestra investigación; es el uso de la materialidad, la calidad visual y sensorial que aporta a los pacientes, familiares y laboradores de la fundación, por medio del uso de ladrillo tejido a través de cables y platinas que los sostienen. Esto permite que aparezcan diferentes tamices y texturas que permiten darle iluminación a cada uno de los espacios dependiendo de su necesidad y uso, por esto se logra un edificio con mayor iluminación natural lo que favorece la recuperación del paciente (Mazzanti, 2016).

Figura 58

Cerramiento de la fundación Santa Fe

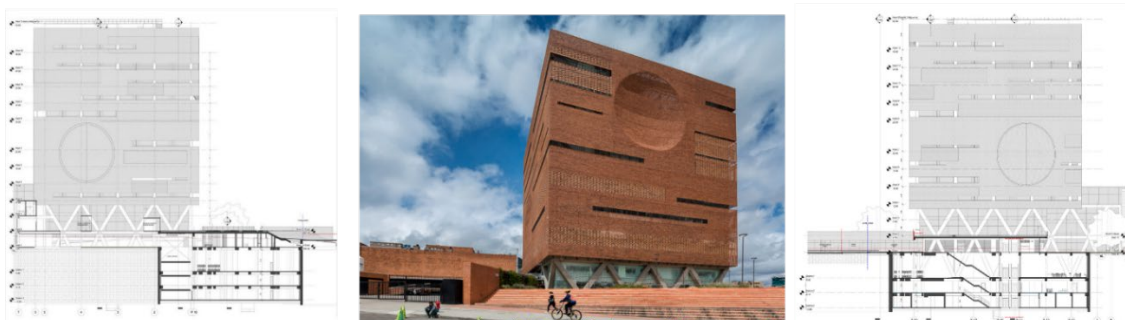


Nota. Se puede visualizar la materialidad en el cerramiento de la fundación Santa Fe, Bogotá diseñado por el equipo Mazzanti, 2016.

El edificio cuenta con 12 niveles, en el primero se ubica el lobby, en el segundo se ubica el basamento y plazoleta que sirven de zócalo a los siguientes 10 niveles donde se ubican neonato y uci, luego tenemos un auditorio en el séptimo piso que sirve como transición para los últimos tres niveles donde encontramos especialidades como cardiología, ginecología y psiquiatría (Mazzanti, 2016).

Figura 59

Cortes de la Fundación Santa Fe



Nota. Se puede visualizar la distribución horizontal de la fundación Santa Fe, Bogotá diseñado por el equipo Mazzanti, 2016.

- Principios Filosóficos de la Fundación en el Proyecto.
 - Orientación del paciente
 - Enfocarse en las necesidades y preocupaciones del paciente expresadas por su círculo familiar y de amigos.
 - Minimizar factores ambientales generadores de estrés.
 - Conservar la privacidad y dignidad del paciente.
 - Disponer de ambientes cómodos y positivos diseñados bajo una ideología de hospitalidad.
 - Incorporar características enaltecedoras de la vida
 - Permitir cambios rápidos en protocolos de tecnología y tratamiento.
 - Separar las áreas del personal y logística de las áreas para pacientes (Mazzanti, 2016).

CAPITULO IV

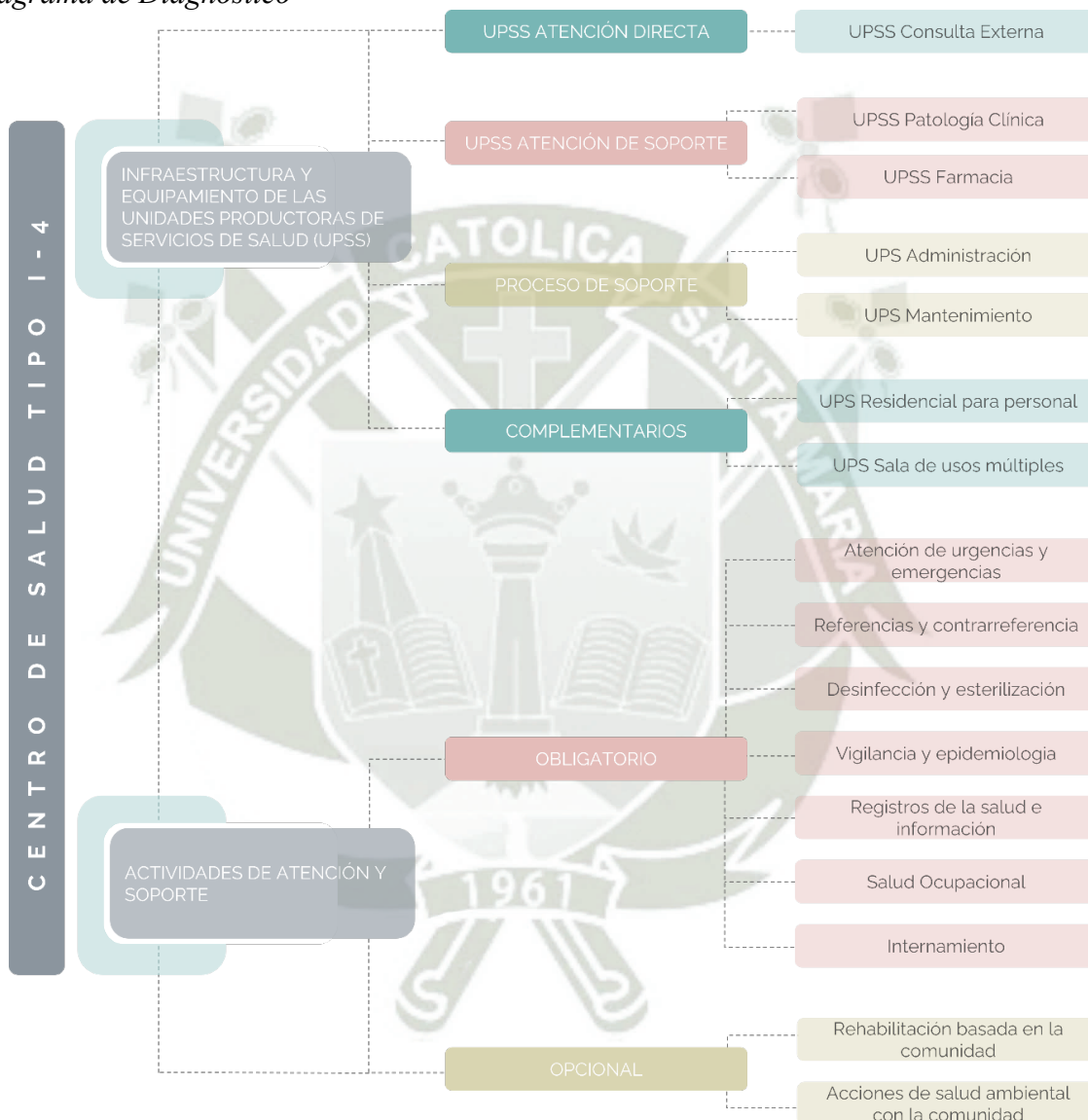
4. Arquitectura hospitalaria y biofilia

4.1. Diagnóstico

Evaluación de las necesidades físico-espaciales

Figura 60

Diagrama de Diagnostico



Nota. Diagrama de diagnóstico de UPSS, actividades de atención y complementarias, elaboración propia en base NTS N° 021-MINSA/DGSP-V.03 NORMA TÉCNICA DE SALUD "Categorías de establecimientos del sector salud" y la NORMA TECNICA DE SALUD N° 113-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención, 2022.

Infraestructura y equipamiento de las unidades productoras de salud UPSS.

4.1.1. Upss consulta externa

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para la atención integral de salud, en la modalidad ambulatoria, a usuarios que no estén en condición de Urgencia y/o Emergencia.

Para su funcionamiento requiere de:

4.1.1.1. Recursos humanos

En este punto especifica la asignación de profesionales de la salud encargados de un establecimiento de salud I-4, los cuales son médicos especialistas, ginecólogo, obstetra, pediatra, médico familiar, médico cirujano, odontólogo, psicólogo, nutricionista, enfermeros y técnicos de enfermería.

De no contar con especialistas, deberán contar con médicos cirujanos que tengan la capacidad de cubrir las necesidades en especialidades de la salud y, los establecimientos de salud que no tengan una población asignada deberán contar con:

- Médico especialista
- Médico Cirujano
- Enfermería
- Profesionales de la salud
- Técnicos de enfermería
- **Organización de la atención:**

Con población asignada el horario de atención será de un mínimo de 06 horas diarias, el de poblaciones sin asignación será de acuerdo con la disponibilidad de los recursos humanos y que estas lleguen a cubrir la necesidad de la población.

4.1.1.2. Capacidad resolutive:

Lo que se busca es la aplicación de las guías de práctica clínica, para atenciones dedicadas a la pediatría, maternidad y neonatal.

4.1.1.3. Ambiente complementario:

Sala de espera, servicios higiénicos, entre otros.

4.1.1.4. Infraestructura y Equipamiento:

Se debe tener en cuenta estos criterios para el desarrollo de los consultorios externos; funcionalidad, equipamiento y mobiliario y circulación de personal y pacientes.

- Ambientes
- Admisión
- Sala de espera

- Consultorio externo: Se deberá proteger la intimidad del paciente mediante un elemento divisorio ya sea cortina, mampara u otro.

Figura 61
Definiciones UPSS Consultorio Externo

ESPACIOS	ÁREA MÍNIMA	MOBILIARIO
Para entrevista	3 metros libres entre muros	Lavamanos
Examen clínico		

Nota. Cuadro sobre los espacios, área mínima y mobiliario para UPSS de Consultorio Externo, adaptación propia en base NTS N° 021-MINSAIDGSP-V.03 NORMA TÉCNICA DE SALUD "Categorías de establecimientos del sector salud", 2022.

Figura 62
Ambientes Prestacionales UPSS Consultorio Externo

AMBIENTES PRESTACIONALES						
CONSULTORIOS EXTERNOS						TÓPICO DE PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA
C.E. ODONTOLOGÍA	C.E. CONTROL DE TUBERCULOSIS	C.E. CRECIMIENTO Y DESARROLLO	C.E. ESTIMULACIÓN TEMPRANA	TELECONSULTORIO	C.E. ATENCIÓN DE LA MUJER	
Tablero residente de ácidos	Acceso diferenciado	Contiguo de ambientes de inmunizaciones	Ancho mínimo de 4 metros entre muros	Suministro permanente de energía eléctrica	Servicio higiénico exclusivo	Mueble fijo de fácil limpieza
Lavadero	Distante de ambientes con pacientes de inmunodeficiencias	Buena iluminación, ventilación y amplitud	Evitar pisos de alfombras y/o lustrados o porosos	Sistemas de comunicaciones según necesidades del servicio prestado.	Puerta batiente hacia afuera	Lavadero con escurridor
Punto de agua ½"	Ventilación e iluminación natural	Equipamiento: colchonetas, equipo audiovisual, otros	No desniveles	Disponibilidad tecnológica, de acuerdo al servicio instalado	Ducha tipo teléfono anexo al inodoro	½ baño
Desagüe 2"			Tomacorrientes con protección especial			Puerta abrir hacia afuera
Seguridad radiológico			½ Baño con aparatos de infantes y puerta hacia afuera			Accesorios para discapacitados
Grifería cuello de ganso			Considerar antropometría de niños(baño)			
			Mobiliario evitando puntas o aristas			

Nota. Cuadro de ambientes prestacionales de consultorios externos y tópicos de procedimientos de consulta, adaptación propia en base NORMA TECNICA DE SALUD N.º 113-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención", 2022.

Figura 63
Ambientes complementarios UPSS Consultorio Externo 2

AMBIENTES COMPLEMENTARIOS			
ZONA DE ADMISIÓN	ZONA ASISTENCIAL	ZONA DE APOYO CLÍNICO	ZONA DE ATENCIÓN DIFERENCIADA
-Hall público e informes Área de informes y atención al público. -Admisión y citas Ventanillas de atención -Caja Ventanillas sujeto a demanda -Archivo de historias clínicas Archivo de H.C. Pasivas, archivo H.C. Activas, estantería, temperatura 15-21°C, humedad 45-56%, material ignífugo de lata resistencia, cuidado en la iluminación -Ambientes administrativos Ambientes de servicio social, seguros, RENIEC, referencia y contra referencia -Servicios higiénicos de personal Ventilación natural (no corredores internos), diferenciados por género. Hasta 25 personas: 01 inodoro, 01 lavatorio, 01 urinario (hombres) Cada 25 personas: 01 aparato adicional	-Triage Área de entrevista, atención al paciente (elemento divisorio, biombo, cortina, mampara, etc.), lavamanos grifería modelo cuello de ganso y control de codo y/o muñeca -Sala de espera 8-10 personas 120m ² por persona, 0,5 personas con discapacidad 150m ² por persona, deben tener contra zócalo sanitario, ancho mínimo de corredores 2,40m libres -Servicio higiénicos públicos -Hasta 4 consultorios – 01 inodoro, 01 lavatorio, 01 urinario (hombres) -De 4 a 14 – 02 inodoros, 03 lavatorios, 02 urinarios (hombres) -Por c/10 consultorios ad. – 01 inodoro, 01 lavatorio, 01 urinario (hombres) Área previa de ingreso de 4m ² , servicios higiénicos preescolar, servicios higiénicos para discapacitados norma A.120, servicios higiénicos para el personal	-Cuarto de limpieza Carro de limpieza, ventilación natural, botadero de mampostería de 2 pozas, contra zócalo sanitario no menor a 1,50 m, sumidero -Almacén intermedio de residuos sólidos Contra zócalo sanitario no menor a 2,0m, sumidero	-Módulo para prevención y control de TBC Acceso diferenciado, ventilación adecuada, contra zócalo sanitario, revestimiento 1,50m, piso de fácil limpieza, sumidero, mueble fijo toma de medicamentos, lavadero empotrado de acero inoxidable. -Módulo para prevención y control de ITS, VIH/SIDA Acceso diferenciado, ventilación adecuada, contra zócalo sanitario, revestimiento 1,50m, mueble fijo toma de medicamentos, lavadero empotrado de acero inoxidable

Nota. Cuadro de ambientes complementarios, adaptación propia en base NORMA TECNICA DE SALUD N° 113-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención”, 2022.

4.1.2. Upss patología clínica

En este ambiente del centro de salud I-4 es para la toma de muestras, procesamiento y recepción de muestras biológicas y para la resolución de los resultados patológicos Clínicos.

4.1.2.1. Recursos humanos

En este punto especifica la asignación de profesionales los cuales son; Técnico de laboratorio - Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica o de Biología.

4.1.2.2. Organización de la atención

Se atenderá de acuerdo en lo establecido en el horario de atención del establecimiento, el médico especialista (patólogo) programará turnos para la correcta atención, entre toma de muestras, resultados y referencias de acuerdo con la necesidad del usuario.

4.1.2.3. Capacidad Resolutiva

Se realiza procedimientos de Bioquímica, Hematología, Inmunología y Microbiología

4.1.2.4. Infraestructura y equipamiento

Figura 64
Definiciones UPSS Patología clínica

UBICACIÓN Y RELACIONES PRINCIPALES	CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LOS AMBIENTES
Ubicación preferencialmente en el primer nivel.	Iluminación y ventilación natural y/o extractores.
Relación directa con UPSS Consulta Externa y actividades de internamiento y urgencias.	No ventilación a corredores internos.
	Considerar ambientes complementarios.

Nota. Cuadro sobre la ubicación y caracterización de ambientes UPSS de Patología Clínica, adaptación propia en base NTS N° 021-MINSAIDGSP-V.03 NORMA TÉCNICA DE SALUD "Categorías de establecimientos del sector salud", 2022.

Figura 65
Ambientes prestacionales UPSS Patología clínica

AMBIENTES PRESTACIONALES			
TOMA DE MUESTRAS	LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA	LABORATORIO DE BIOQUÍMICA	LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA
Actividad de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación	Actividades; hematológicos y bioquímicos	Actividades; bioquímicos	Actividades; cultivos y estudios serológicos
Lavadero de una poza con grifería cuello de ganso.	Lavadero de una poza	Lavadero de una poza	Lavadero de una poza
Acabados agradables en materiales, color, tendientes a contrarrestar el efecto psicológico del paciente.	Grifería modelo cuello de ganso	Grifería modelo cuello de ganso	Grifería modelo cuello de ganso
	Control de codo y/o muñeca empotrado en mueble fijo.	Control de codo y/o muñeca empotrado en mueble fijo.	Control de codo y/o muñeca empotrado en mueble fijo.
	Tablero resistente a ácidos y soluciones.	Tablero resistente a ácidos y soluciones.	Tablero resistente a ácidos y soluciones.

Nota. Cuadro de ambientes prestacionales de la UPSS de Patología Clínica, adaptación propia en base NORMA TECNICA DE SALUD N° 113-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención", 2022.

Figura 66
Ambientes complementarios UPSS Patología clínica

AMBIENTES COMPLEMENTARIOS		
ZONA PÚBLICA	ZONA DE PROCEDIMIENTOS ANALÍTICOS	ZONA DE APOYO CLÍNICO
-Sala de espera Contra zócalo sanitario (limpieza y asepsia)	-Registro de laboratorio clínico Áreas de coordinación y organización de actividades	-Cuarto de limpieza Carro de limpieza, ventilación e iluminación natural, similar UPSS CE
-Servicio higiénico Integración con UPSS consulta externa	-Lavado y desinfección Lavado de instrumentos	-Almacén intermedio de Residuos Sólidos Acopio material contaminado, similar UPSS CE
-Recepción de muestra y entrega de resultados Mueble fijo, cableado computo y ventanillas de atención	-Ducha de emergencia Diferenciado por genero, próximos al ingreso de la UPSS Hasta 15 personas: 01 inodoro, 01 lavatorio, 01 ducha Cada 25 personas: 01 aparato adicional	
	-Almacén de insumo	

Nota. Cuadro de ambientes complementarios de la UPSS de Patología Clínica, adaptación propia en base NORMA TECNICA DE SALUD N° 113-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención”, 2022.

4.1.3. Upss farmacia

En este ambiente del centro de salud I-4 es para la organización, dispensación, almacenamiento y gestión de fármacos.

4.1.3.1. Recursos humanos

Los profesionales encargados de esta UPSS son un químico farmacéutico y técnico en farmacia.

4.1.3.2. Organización de la atención

La atención en la UPSS farmacia será de acuerdo con el horario del establecimiento con atención de emergencias.

4.1.3.3. Capacidad Resolutiva

Se realiza dispensación y expendio previa Receta Única Estandarizada (RUE).

4.1.3.4. Infraestructura y equipamiento

Figura 67
Definiciones UPSS Farmacia

ACTIVIDADES	UBICACIÓN	CONSIDERACIONES
Dispensación - expendio	Primer nivel	Ambientes complementarios
Almacenamiento - gestión	Cerca a entrada principal	Áreas mínimas CUADRO N°3
Relación directa con UPSS CE		

Nota. Cuadro actividades, ubicación y consideraciones en la UPSS de Farmacia, adaptación propia en base NTS N° 021-MINSA/DGSP-V.03 NORMA TÉCNICA DE SALUD "Categorías de establecimientos del sector salud", 2022.

Figura 68
Ambientes prestacionales UPSS Farmacia

AMBIENTES PRESTACIONALES	
• Dispensación y expendio de productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios	Mueble fijo, ancho mínimo de 3.60 metros libre entre muros, ambientes de dispensación, atención y almacenamiento.
• Dosis unitaria	Estanterías de acero inoxidable, dispuestas en forma de "U" o "L" ambiente individualizado para cada paciente.
• Gestión de programación	Ambiente donde se realizan las actividades para la programación y adquisición de los productos farmacéuticos.
• Almacén especializado de productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios	Ambiente de conservación de fármacos, estantería cuya circulación será de 75-90cm de ancho, diferenciación de áreas (Recepción, almacenamiento, baja, cuarentena, productos refrigerados, entre otros), estantería distancia mínima de la pared de 30cm, considerar área de equipos de refrigeración.
• Seguimiento farmacoterapéutico ambulatorio	Ambiente para pacientes ambulatorios, proveer información a usuarios sobre medicamentos.
• Farmacovigilancia y tecnovigilancia	Ambiente donde se realiza la notificación de sospechas a reacciones farmacológicas.
• Mezclas intravenosas	Pisos lisos, contra zócalos sanitarios, paredes y cielo con pintura EPÓXICA con bordes redondeados, mesas de acero inoxidable, presión positiva del aire, ventanas de transferencia a través de un vestíbulo de 6m2 para el ingreso de materiales, cámara de flujo laminar, temperatura no máxima 25°C humedad entre 50%-70%, ruido entre 60 y 65 decibeles.

Nota. Cuadro de ambientes prestacionales de la UPSS de Farmacia, adaptación propia en base NORMA TECNICA DE SALUD N° 113-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención", 2022.

Figura 69
Ambientes complementarios UPSS Farmacia

AMBIENTES COMPLEMENTARIOS		
ZONA PÚBLICA	ZONA ASISTENCIAL	ZONA DE LIMPIEZA
-Sala de espera Contra zócalo sanitario, dependiendo la demanda se considerara servicios higiénicos por genero.	-Sala de reuniones Área a razón de numero de usuarios 1,50m2 por persona. -Servicio higiénico y vestuario personal Ubicados próximos a la UPSS, ventilación natural, no ventilación hacia corredores, diferenciados por genero: -Hasta 15 personas: 01 inodoro, 01 lavatorio, 01 ducha, 01 urinario (hombres). -Cada 25 personas: 01 aparato adicional.	-Cuarto de limpieza Ventilación natural, evitando ventilación mecánica o forzada, características similares a UPSS CE -Almacén intermedio de residuos solidos Características similares a la UPSS CE

Nota. Cuadro de ambientes complementarios de la UPSS de Farmacia, adaptación propia en base NORMA TECNICA DE SALUD N° 113-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención”, 2022.

4.1.4. Upss hospitalización

En este ambiente el centro de salud I-4 brinda permanencia y soporte asistencial por más de doce (12) horas.

4.1.4.1. Recursos humanos

Los profesionales encargados serán especialistas en medicina interna, cirugía general, pediatría y ginecología y obstetricia, también de enfermeros y técnicos en enfermería las 24 horas.

4.1.4.2. Organización de la atención

La atención en esta UPSS es de 24 horas, con visitas médicas diarias, interconsultas, curaciones y emergencias garantizando el bienestar del paciente.

4.1.4.3. Capacidad Resolutiva

Se realiza hospitalización en diferentes especialidades; ginecología, obstetricia, pediatría, cirugía general y medicina interna.

4.1.4.4. Infraestructura y equipamiento

Figura 70
Definiciones UPSS Hospitalización

UBICACIÓN Y RELACIONES PRINCIPALES	CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LOS AMBIENTES
Ventanas orientadas al norte o sur.	Ambientes de acuerdo al cuadro N°6
Ubicada aleja de accesos vehiculares, mantenimiento y aquellos con ruido, ruido no mayor a 25dB .	
# De camas proporcional a la demanda, principales materno-infantil.	

Nota. Cuadro de ubicación y caracterización de ambientes en la UPSS de Hospitalización, adaptación propia en base NTS N° 021-MINSAIDGSP-V.03 NORMA TÉCNICA DE SALUD "Categorías de establecimientos del sector salud", 2022.

Figura 71
Ambientes prestacionales UPSS Hospitalización

AMBIENTES PRESTACIONALES	
• SALA DE INTERNAMIENTO	Diferenciado; adulto, pediátrico y obstétrico (cerca al servicio de apoyo y sala de partos), contará con un lavamanos independiente del servicio higiénico al ingreso del mismo, ventilación natural, temperatura entre 20 y 22°C (adecuándose a la condiciones climáticas de la región). Cada sala dispondrá de dos camas por ambiente y la separación mínima será de 1m, entre cama y pared de 1m. Servicio higiénico completo, puerta batiente hacia afuera, pulsador de llamadas de emergencia, acceso a ducha tipo cresta, pendiente del 3%. Closet con colores claros y sin brillos, los ambientes pediátricos serán ambientados para llamar la atención del niño.
• ESTACIÓN DE ENFERMERAS	Lavadero de acero inoxidable de una poza con escurridera.
• TRABAJO LIMPIO	Contará con lavadero con escurridero para la preparación de medicamentos y soluciones, ubicación inmediata a la estación de enfermeras, acabados de revestimiento lavable.
• TRABAJO SUCIO	Contará con lavadero con escurridero destinado al deposito de instrumental, ventilación y acabados de revestimiento lavable.
• ROPERÍA	De no ser ambiente como tal, se dispondrá a tener un clóset próximo a la estación de enfermeras.
• REPOSTERÍA	Ambiente destinado para recepcionar, guardar o distribuir alimentos.
• CUARTO SÉPTICO	Ubicado alejado de los ambientes de internamiento, con botadero clínico con lavachatas colocado sobre una base de contrato de 10cm de altura, revestido con el mismo material del piso, con puerta de entrada y salida, contra zócalo sanitario altura no menor a 1,50m con sumidero de rejilla, ventilado a circulación mínima restringida.
• DEPÓSITO DE ROPA SUCIA	Cuarto séptico, ventilación adecuada, alejada de los ambientes de internamiento

Nota. Cuadro de ambientes prestacionales de la UPPS de Hospitalización, adaptación propia en base NORMA TECNICA DE SALUD N° 113-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención”, 2022

4.1.5. Ups administración

4.1.5.1. Infraestructura y equipamiento

Figura 72

Definiciones UPS Administración

AMBIENTES		
DIRECCIÓN	APOYO ADMINISTRATIVO	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS
-Sala de espera SH diferenciados por genero, se considerara 2 personas por oficina y su relación es de 1.80m ² x persona.	-Pool administrativo Tendrá relación inmediata con la secretaria, apropiada iluminación y ventilación.	-Servicios higiénicos personal hombres -Servicios higiénicos personal mujeres Se ubicaran próximos a los ambientes de administración,
-Jefatura/Dirección Relación inmediata con la secretaria y fácil acceso al hall publico, contara con SH independiente, con ducha en climas cálidos.	-Oficina de seguros Ambiente apto para la atención de personas.	-De 1 a 15 – 02 inodoros, 04 lavatorios, 01 urinarios (hombres) -Por c/20 adicionales– 01 inodoro, 01 lavatorio, 01 urinario (hombres)
-Secretaría Relación inmediata con la Jefatura, área a razón de 4.50m ² x persona.	-Apoyo técnico administrativo Dependerá de la cantidad del personal técnico	-Cuarto de limpieza Debe estar ventilado hacia un patio o jardín
-Sala de reuniones Relación inmediata con la jefatura y próxima a oficinas administrativas.	-Archivo Ambiente correctamente implementado para la custodia de documentos .	-Deposito temporal de residuos solidos

Nota. Cuadro de Procesos de soporte de la UPS de Administración prestacionales, adaptación propia en base NORMA TECNICA DE SALUD N.º 113-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención”, 2022

4.1.6. Ups mantenimiento

4.1.6.1. Infraestructura y equipamiento

Esta encargada de la protección para el mantenimiento del establecimiento de salud debe tener una conexión directa con los servicios, deberá estar cercana a la circulación general (vertical u horizontal), deberá estar lejana a los UPSS Consulta Externa y UPSS Internamiento.

Todos deben contar con un mueble o mesa de madera para la realización de directes actividades y contará con una salida especial para pruebas eléctricas, con un estante con repuestos y diferentes accesorios, deberá contar con buena ventilación para la realización de diferentes procesos de carpintería, gasfitería u otros

Contará con SH y vestidores diferenciados, de 1-15 trabajadores; contará con 02 inodoro, 04 lavamanos 02 ducha y 1 urinario(hombres) de 16-25 trabajadores; 04 inodoro, 08 lavamanos 04 ducha y 01 urinario(hombres), de 16-25 trabajadores; 06 inodoro, 10 lavamanos 06 ducha y 01 urinario(hombres) y por cada 20 adicionales 01 inodoro, 01 lavamanos 01 ducha y 01 urinario(hombres).

Figura 73

Ambientes de la UPS Talleres de mantenimiento

AMBIENTES
TALLERES DE MANTENIMIENTO
-Encargatura de Mantenimiento -Taller de Equipos Biomédicos y Electromecánicos -Taller de Mantenimiento y Pintura -Depósito de Materiales -Depósito de Jardinería -Servicios Higiénicos y Vestidores para Personal

Nota. Cuadro de ambientes de los Procesos de soporte de la UPS Talleres de mantenimiento, adaptación propia en base NORMA TECNICA DE SALUD N.º 113-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención”, 2022.

4.1.7. Ups residencia para personal

Se ubicará anexa y cercana al establecimiento de salud, la cantidad de personal será referencial al 10% total de profesionales en actividad.

4.1.8. Ups sala de uso múltiple

Su ubicación es cercana al ingreso del establecimiento, contara con un ambiente mínimo de 72m² más uno complementario de 12m², factor de cálculo del 1.20m² por persona

Es un ambiente de concentración publica se deberá tener consideración de ello al momento del diseño.

Actividades de atención de soporte

4.1.9. Atención de urgencias y emergencias

Figura 74

Definiciones UPS de urgencias y emergencias

AMBIENTES		
TÓPICO DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS	TÓPICO DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA	AMBIENTE DE OBSERVACIÓN DE EMERGENCIA
Preparada para atenciones de parto Inmediato.	Iluminación y ventilación natural y/o mecánica	Consideras 02 camas de observación con un área mínima de 9m², con tomas murales para oxígeno y vacío en la parte posterior de la cama
Contar con iluminación y ventilación natural y/o mecánica.	Ubicado en el topico de atención de urgencias y emergencias	SH independiente
Su ubicación será cercana a la UPSS Consulta Externa, fácil acceso a la calle.	Contará con un mueble fijo y un lavadero sin escurridero y un closet o mobiliario para material esterilizado.	
Mueble fijo, lavadero con escurridero y un mobiliario para material esterilizado.		
SH independientes, mas un ambiente complementario de Botadero de 4m²		

Nota. Cuadro de Procesos obligatorios de la UPS de atención de urgencias y emergencias, adaptación propia en base NORMA TECNICA DE SALUD N.º 113-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención”, 2022.

4.1.10. Referencias y contra referencias

Deberá tener relación directa con la UPSS de consultas externa además del ambiente para atención de emergencias y urgencias, este contará con área de aproximada de 12m².

4.1.11. Desinfección y esterilización

4.1.11.1. Ubicación y relaciones principales

Se deberá plantear cerca los ambientes de urgencia y emergencia, con un flujo unidireccional, contará con muebles fijos de acero inoxidable lavaderos de doble poza con escurridero, deberá contar con buena ventilación y una temperatura ambiente adecuada.

Figura 75
Definición de la actividad de desinfección y esterilización

AMBIENTES PRESTACIONALES		
ÁREA ROJA	ÁREA AZUL	ÁREA VERDE
Área contaminada	Área limpia	Área rígida
Descontaminación y lavado	Preparación y empaque	Esterilización
Recepción y clasificación	Área de esterilizadores	Almacenamiento de material esterilizado
AMBIENTES COMPLEMENTARIOS		
DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN		
Vestidor y Servicio Higiénico Personal		
Estacionamiento y Lavado de carritos		

Nota. Cuadro de ambientes prestacionales y complementarios de los procesos obligatorios de la actividad de desinfección y esterilización, adaptación propia en base NORMA TECNICA DE SALUD N. °113-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención”, 2022

4.1.12. Vigilancia y epidemiología

El área mínima del ambiente será de 18m², su ubicación física es en la UPS Administración, y tendrá conexión con la UPS Gestión de la información.

4.1.13. Registros de la salud y la información

Se encuentra ubicado en la UPS de Administración.

4.1.14. Rehabilitación basada en la comunidad

Cuenta con un ambiente de 18m² con un ambiente complementario de 6m², donde se realizarán actividades intramurales y extramurales, dirigidas a la comunidad.

4.1.15. Salud ocupacional

Se encuentra dentro de la UPS de salud ambiental, deberán contar con una grifería de agua fría y sumideros de piso según necesite.

4.1.16. Acciones de salud ambiental con la comunidad

Se encuentra dentro de la UPS de salud ambiental, deberán contar con una grifería de agua fría y sumideros de piso según necesite.

Figura 76
Definición de la actividad de desinfección y esterilización

AMBIENTES	
OFICINAS	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
-Oficina de Saneamiento Ambiental	-Clasificación
-Oficina de Salud Ocupacional	-Acopio de Residuos Sólidos
	-Lavado de Coches
	-Área de Limpieza
	-Servicio higiénico de Personal (Inc. Ducha)

Nota. Cuadro de ambientes procesos opcionales de la actividad de acciones de salud ambiental con la comunidad y salud ocupacional, adaptación propia en base NORMA TÉCNICA DE SALUD N. °113-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención”, 2022.

4.2. Descripción patrones de la Biofilia

4.2.1. La naturaleza en el espacio

- Conexión visual con la naturaleza
- Conexión no visual con la naturaleza
- Luz dinámica o difusa
- Estímulos sensoriales no rítmicos
- Variaciones térmicas y de corrientes de aire
- Presencia de agua
- Conexión con sistemas naturales

4.2.2. Analogías naturales

- Formas y patrones biomorficos
- Complejidad y orden
- Conexiones de materiales con la naturaleza

4.2.3. Naturaleza del espacio

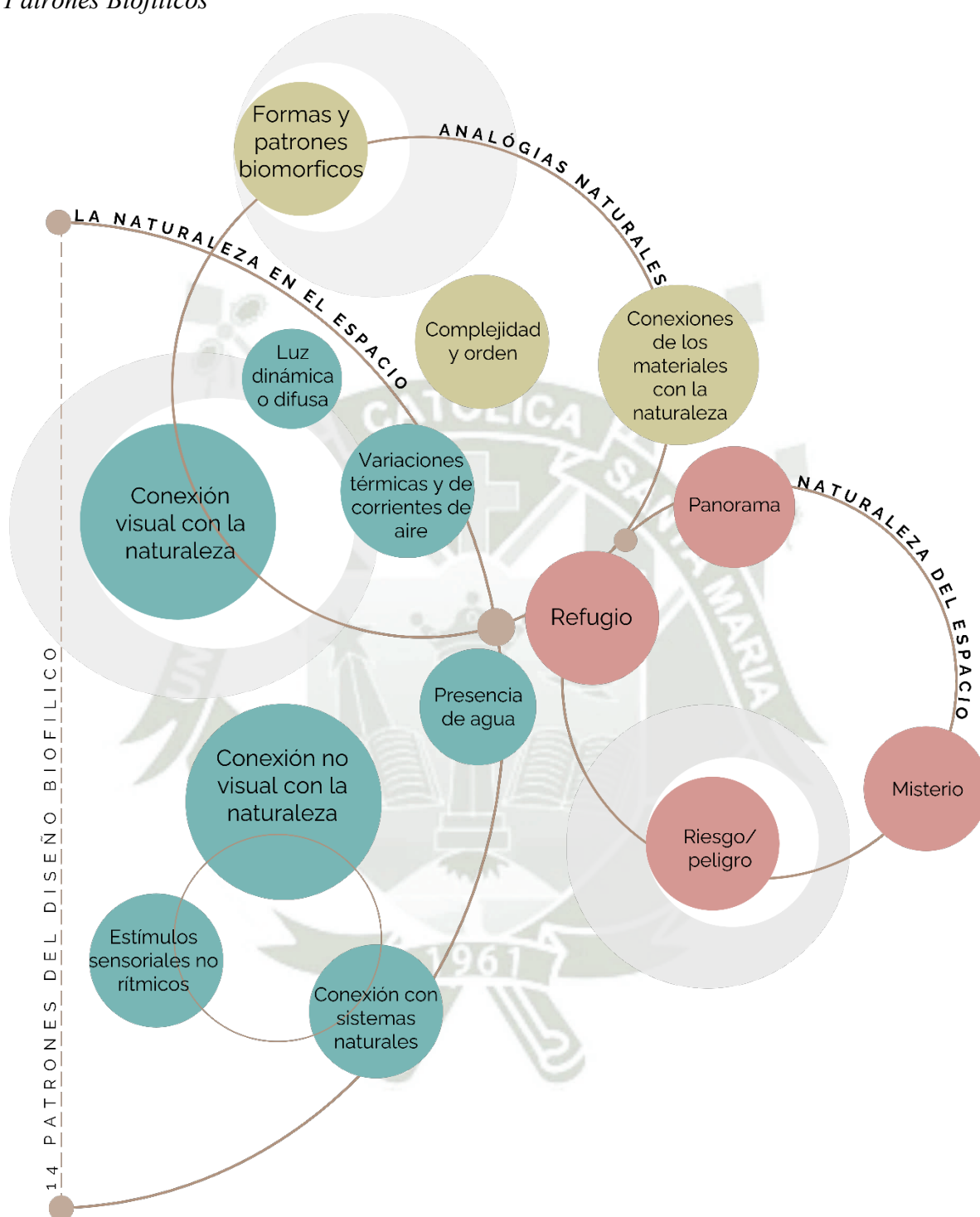
- Panorama
- Refugio
- Riesgo/peligro
- Misterio

Figura 77
14 patrones de la Biofilia

	14 PATRONES	REDUCTORES DE ESTRÉS	DESEMPEÑO COGNITIVO	EMOCIONES, ESTADO DE ÁNIMO Y PREFERENCIAS
VARIABLES NATURALEZA EN EL ESPACIO	Conexión visual con la naturaleza	• Baja la presión sanguínea y el ritmo cardíaco	• Mejora el compromiso y la atención mental	• Impacta positivamente la actitud y la felicidad en general
	Conexión no visual con la naturaleza	• Baja la presión sanguínea sistólica y las hormonas del estrés	• Impacta positivamente el desempeño cognitivo	• Se perciben mejoras en la salud mental y la tranquilidad
	Estímulos sensoriales no rítmicos	• Impacta positivamente el ritmo cardíaco, la presión sanguínea sistólica y la actividad del sistema nervioso simpático	• Se mide el comportamiento mediante la observación y cuantificación de la atención y exploración	
	Variaciones térmicas y corriente de aire	• Impacta positivamente el confort, bienestar y productividad	• Impacto positivo en la concentración	• Mejora la percepción de placer temporal y espacial (aliestesia)
	Presencia de agua	• Reduce el estrés, aumenta los sentimientos de tranquilidad, reduce el ritmo cardíaco y la presión sanguínea	• Mejora la concentración y restaura la memoria • Mejora la percepción y la respuesta psicológica	• Se observan preferencias y respuestas emocionales positivas
	Luz dinámica y difusa	• Impacta positivamente el funcionamiento del sistema circadiano		
ANALOGÍAS NATURALES	Conexión con sistemas naturales			• Mejora las respuestas positivas de la salud; acentúa la percepción del entorno
	Formas y patrones biométricos			• Se observan preferencias visuales
	Conexiones de los materiales con la naturaleza		• Disminuye la presión sanguínea diastólica • Mejora el desempeño creativo	• Mejora el confort
NATURALEZA DEL ESPACIO	Complejidad y orden	• Impacta positivamente las respuestas perceptuales y fisiológicas al estrés		• Se observan preferencias visuales
	Panorama	• Reduce el estrés	• Reduce el aburrimiento, irritabilidad y fatiga	• Mejora el confort y la percepción de seguridad
	Refugio		• Mejora la concentración, atención y percepción de seguridad	
	Misterio			• Induce a una fuerte respuesta al placer
	Riesgo/Peligro			• Genera fuertes respuestas de dopamina y placer

Nota. Cuadro referencial de los 14 patrones para la Biofilia, adaptación propia en base al libro 14 PATRONES DE DISEÑO BIOFÍLICO, 2022.

Figura 78
Patrones Biofílicos



Nota. Diagrama de los patrones para el diseño biofílico, adaptación propia en base al libro 14 PATRONES DE DISEÑO BIOFÍLICO, 2022.

4.3. Relación entre los patrones y las UPSS

4.3.1. UPSS Consulta Externa

Figura 79

Relación de los patrones biofilicos con la UPSS Consulta Externa

UPSS Consulta externa	CE ODONTOLOGÍA	CE CRECIMIENTO Y DESARROLLO	CE ESTIMULACIÓN TEMPRANA	TELE CONSULTORIO	CE ATENCIÓN DE LA MUJER	TÓPICO DE PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA
P A T R O N N A T U R A L E Z A E N E L E S P A C I O						
P1-Conexión visual con la naturaleza	X	X	X	X	X	X
P2-Conexión no visual con la naturaleza		X	X			X
P3-Luz dinámica o difusa	X		X	X		X
P4-Estimulos sensoriales no rítmicos		X	X	X		X
P5-Variaciones térmicas y de corrientes de aire	X	X	X	X	X	X
P6-Presencia de agua		X	X		X	
P7-Conexión con sistemas naturales	X	X	X		X	
N A T U R A L E Z A D E L E S P A C I O						
P8-Panorama	X	X	X	X	X	X
P9-Refugio	X	X	X			
P10-Riesgo/peligro		X				
P11-Misterio		X	X			
A N A L O G Í A S N A T U R A L E S						
P12-Formas y patrones biométricos	X	X	X		X	X
P13-Complejidad y orden	X	X	X	X	X	X
P14-Conexiones de materiales con la naturaleza		X	X			X

Nota. Diagrama de relaciones entre los patrones biofilicos y los ambientes prestacionales de la UPSS Consultorio Externo, adaptación propia en base de las figuras; *Ambientes Prestacionales UPSS Consultorio Externo y 14 patrones de la biofilia, 2022.*

- CE ODONTOLOGÍA: 8 Patrones
- CE CRECIMIENTO Y DESARROLLO: 13 Patrones
- CE ESTIMULACIÓN TEMPRANA: 13 Patrones
- TELE CONSULTORIO: 6 Patrones
- CE ATENCIÓN DE LA MUJER: 7 Patrones
- TÓPICO DE PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA: 9 Patrones

Figura 80
Relación de los patrones biofílicos con la UPSS Consulta Externa 2

UPSS Consulta externa	ZONA DE ADMISIÓN	ZONA ASISTENCIAL	ZONA DE APOYO CLÍNICO	ZONA DE ATENCIÓN DIFERENCIADA
P1 -Conexión visual con la naturaleza	X	X		
P2 -Conexión no visual con la naturaleza	X		X	X
P3 -Luz dinámica o difusa	X	X		X
P4 -Estímulos sensoriales no rítmicos	X	X	X	
P5 -Variaciones térmicas y de corrientes de aire	X	X	X	X
P6 -Presencia de agua	X	X		X
P7 -Conexión con sistemas naturales	X	X		X
P8 -Panorama	X	X		
P9 -Refugio			X	X
P10 -Riesgo/peligro				X
P11 -Misterio		X		
P12 -Formas y patrones biométricos		X		X
P13 -Complejidad y orden		X		X
P14 -Conexiones de materiales con la naturaleza			X	

Nota. Diagrama de relaciones entre los patrones biofílicos y los ambientes complementarios de la UPSS Consultorio Externo, adaptación propia en base de las figuras; *Ambientes complementarios UPSS Consultorio Externo y 14 patrones de la biofilia*, 2022.

- ZONA DE ADMISIÓN: 8 Patrones
- ZONA ASISTENCIAL: 10 Patrones
- ZONA DE APOYO CLÍNICO: 5 Patrones
- ZONA DE ATENCIÓN DIFERENCIADA: 9 Patrones

4.3.1.1. UPSS Patología clínica

Figura 81

Relación de los patrones biofílicos con la UPSS Patología clínica

UPSS Patología clínica	TOMA DE MUESTRAS	LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA	LABORATORIO DE BIOQUÍMICA	LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA
PATRÓN NATURALEZA EN EL ESPACIO				
P1-Conexión visual con la naturaleza	X			
P2-Conexión no visual con la naturaleza		X	X	X
P3-Luz dinámica o difusa	X	X		
P4-Estimulos sensoriales no rítmicos	X	X	X	X
P5-Variaciones térmicas y de corrientes de aire	X	X	X	X
P6-Presencia de agua	X	X		
P7-Conexión con sistemas naturales	X			
NATURALEZA DEL ESPACIO				
P8-Panorama	X	X	X	X
P9-Refugio		X	X	X
P10-Riesgo/peligro				
P11-Misterio				
ANALOGÍAS NATURALES				
P12-Formas y patrones biométricos		X		
P13-Complejidad y orden	X			
P14-Conexiones de materiales con la naturaleza		X	X	X

Nota. Diagrama de relaciones entre los patrones biofílicos y los ambientes prestacionales de la UPSS Patología Clínica, adaptación propia en base de las figuras; *Ambientes Prestacionales UPSS Patología Clínica y 14 patrones de la biofilia*, 2022.

- TOMA DE MUESTRAS: 8 Patrones
- LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA: 9 Patrones
- LABORATORIO DE BIOQUÍMICA: 6 Patrones
- LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA: 6 Patrones

Figura 82
Relación de los patrones biofilicos con la UPSS Patología clínica 2

UPSS Patología clínica	ZONA PÚBLICA	ZONA DE PROCEDIMIENTOS ANALÍTICOS	ZONA DE APOYO CLÍNICO
P1 -Conexión visual con la naturaleza	X		
P2 -Conexión no visual con la naturaleza		X	X
P3 -Luz dinámica o difusa	X	X	X
P4 -Estímulos sensoriales no rítmicos	X	X	
P5 -Variaciones térmicas y de corrientes de aire	X		
P6 -Presencia de agua	X		
P7 -Conexión con sistemas naturales	X	X	
P8 -Panorama		X	X
P9 -Refugio		X	
P10 -Riesgo/peligro	X		
P11 -Misterio			
P12 -Formas y patrones biométricos	X		
P13 -Complejidad y orden	X		
P14 -Conexiones de materiales con la naturaleza		X	X

Nota. Diagrama de relaciones entre los patrones biofilicos y los ambientes complementarios de la UPSS Patología Clínica, adaptación propia en base de las figuras; *Ambientes complementarios UPSS Patología Clínica y 14 patrones de la biofilia*, 2022.

- ZONA PÚBLICA: 9 Patrones
- ZONA DE PROCEDIMIENTOS ANALÍTICOS: 7 Patrones
- ZONA DE APOYO CLÍNICO: 4 Patrones

4.3.1.2. UPSS Farmacia

Figura 83

Relación de los patrones biofilicos con la UPSS Farmacia

UPSS Farmacia	DISPENSACIÓN Y EXPENDIO	DOSIS UNITARIA	GESTIÓN DE PROGRAMACIÓN	ALMACÉN ESPECIALIZADO	SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO	FARMACOVIGILANCIA	MEZCLAS INTRAVENOSAS
PATRÓN NATURALEZA EN EL ESPACIO							
P1-Conexión visual con la naturaleza					x		
P2-Conexión no visual con la naturaleza	x	x	x	x		x	x
P3-Luz dinámica o difusa	x		x		x	x	
P4-Estimulos sensoriales no rítmicos	x	x	x	x	x	x	x
P5-Variaciones térmicas y de corrientes de aire		x	x	x	x	x	x
P6-Presencia de agua							
P7-Conexión con sistemas naturales	x				x		
NATURALEZA DEL ESPACIO							
P8-Panorama	x	x	x	x	x	x	x
P9-Refugio	x	x	x	x	x	x	x
P10-Riesgo/peligro							x
P11-Misterio							
ANALOGÍAS NATURALES							
P12-Formas y patrones biométricos		x			x		
P13-Complejidad y orden	x		x		x	x	x
P14-Conexiones de materiales con la naturaleza		x		x	x	x	

Nota. Diagrama de relaciones entre los patrones biofilicos y los ambientes prestacionales de la UPSS Farmacia, adaptación propia en base de las figuras; *Ambientes Prestacionales UPSS Farmacia y 14 patrones de la biofilia*, 2022.

- DISPENSACIÓN Y EXPENDIO: 7 Patrones
- DOSIS UNITARIA: 7 Patrones
- GESTIÓN DE PROGRAMACIÓN: 7 Patrones
- ALMACÉN ESPECIALIZADO: 6 Patrones
- SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO: 10 Patrones
- FARMACOVIGILANCIA: 8 Patrones
- MEZCLAS INTRAVENOSAS: 7 Patrones

Figura 84
Relación de los patrones biofílicos con la UPSS Farmacia 2

UPSS Farmacia	ZONA PÚBLICA	ZONA ASISTENCIAL	ZONA DE LIMPIEZA
P1 -Conexión visual con la naturaleza	X	X	
P2 -Conexión no visual con la naturaleza		X	X
P3 -Luz dinámica o difusa	X	X	X
P4 -Estímulos sensoriales no rítmicos	X	X	X
P5 -Variaciones térmicas y de corrientes de aire	X	X	
P6 -Presencia de agua	X		
P7 -Conexión con sistemas naturales	X	X	
P8 -Panorama	X	X	X
P9 -Refugio	X	X	
P10 -Riesgo/peligro	X		
P11 -Misterio			
P12 -Formas y patrones biométricos	X		
P13 -Complejidad y orden	X	X	X
P14 -Conexiones de materiales con la naturaleza	X	X	

Nota. Diagrama de relaciones entre los patrones biofílicos y los ambientes complementarios de la UPSS Farmacia, adaptación propia en base de las figuras; *Ambientes complementarios UPSS Farmacia y 14 patrones de la biofilia, 2022.*

- ZONA PÚBLICA: 12 Patrones
- ZONA ASISTENCIAL: 10 Patrones
- ZONA DE LIMPIEZA: 5 Patrones

4.3.1.3. UPSS Internamiento

Figura 85

Relación de los patrones biofilicos con la UPSS Internamiento

UPSS Internamiento	SALA DE INTERNAMIENTO	ESTACIÓN DE ENFERMERAS	TRABAJO LIMPIO	TRABAJO SUCIO	ROPERÍA	REPOSTERÍA	CUARTO SÉPTICO	DEPOSITO DE ROPA SUCIA
P A T R Ó N N A T U R A L E Z A E N E L E S P A C I O								
P1-Conexión visual con la naturaleza	X	X						
P2-Conexión no visual con la naturaleza	X	X	X	X				
P3-Luz dinámica o difusa	X	X	X				X	X
P4-Estímulos sensoriales no rítmicos		X	X	X			X	
P5-Variaciones térmicas y de corrientes de aire	X	X	X	X			X	X
P6-Presencia de agua	X							
P7-Conexión con sistemas naturales	X	X	X					
N A T U R A L E Z A D E L E S P A C I O								
P8-Panorama	X	X	X	X		X	X	X
P9-Refugio	X	X						
P10-Riesgo/peligro				X			X	X
P11-Misterio	X							
A N A L O G Í A S N A T U R A L E S								
P12-Formas y patrones biométricos	X	X	X	X				
P13-Complejidad y orden	X	X	X	X			X	X
P14-Conexiones de materiales con la naturaleza		X						

Nota. Diagrama de relaciones entre los patrones biofilicos y los ambientes prestacionales de la UPSS Internamiento, adaptación propia en base de las figuras; *Ambientes Prestacionales UPSS Internamiento y 14 patrones de la biofilia, 2022.*

-
- SALA DE INTERNAMIENTO: 11 Patrones
- ESTACIÓN DE ENFERMERAS: 11 Patrones
- TRABAJO LIMPIO: 8 Patrones
- TRABAJO SUCIO: 7 Patrones
- ROPERÍA:
- REPOSTERÍA: 1 Patrones
- CUARTO SÉPTICO: 6 Patrones
- DEPÓSITO DE ROPA SUCIA: 5 Patrones

CAPITULO V

5. Propuesta Arquitectónica

5.1. Diseño de propuesta arquitectónica

5.1.1. Programación

Figura 86

Programación Arquitectónica

ZONA			DEFINICIÓN	AMBIENTE	ESPACIO	UND	M2	PARCIAL TOTAL
UPSS ATENCION DIRECTA	CONSULTORIO EXTERNO	AMB.PREESTACIONALES	CONSULTORIOS EXTERNOS	ODN1 - C.E. Odontología	1	17.00	119.50	
				PRS2 - C.E.Control de tuberculosis	1	13.50		
		ENF1a - C.E. Crecimiento y desarrollo	1	17.00				
		ENF1c - C.E. Estimulación temprana	1	24.00				
		MED2e - C.E. Atención de la mujer	1	17.00				
		Teleconsultorio	2	15.00				
		TÓPICO DE PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA	TOP1 - Tópico	1	16.00	42.50		
		ADMISIÓN	Hall público e informes	1	10.00			
			Admisión y citas	1	6.00			
			Caja	1	3.50			
			Archivo de historias clínicas	1	9.00			
			Ambientes administrativos	2	9.00			
			Servicios higienicos personal hombres	1	2.50			
			Servicio higiénicos personal Mujeres	1	2.50			
		ASISTENCIAL	Triaje	1	9.00			
			Sala de espera	1	12.00			
			Servicios higienicos públicos Hombres	1	3.00			
			Servicios higienicos Mujeres	1	2.50			
			Servicios higienicos Pre Escolar	1	7.50			
			Servicios Higiénicos públicos discapacitados y/o gestantes	1	5.00			
			AMB.COMPLEMENTARIOS	APOYO CLÍNICO	Cuarto de limpieza	1	4.00	8.00
		Almacén intermedio de residuos		1	4.00			
		ATENCIÓN DIFERENCIADA- Módulo para prevención y control de TBC	Sala de espera	1	12.00	47.00		
Toma de medicamentos	1		8.00					
Almacen de medicamentos	1		6.00					
Almacen de viveres	1		6.00					
SH Pacientes hombres	1		3.00					
SH Pacientes mujeres	1		2.50					
SH Personal	1		2.50					
Cuarto de limpieza	1		4.00					
Toma de muestra (Espeto)	1		3.00					
ATENCIÓN DIFERENCIADA- Módulo para prevención y control de ITS, VIH/SIDA	Sala de espera		1	12.00	39.50			
	Almacén de medicamentos	1	6.00					
	Consultorio	1	13.50					
	SH Pacientes hombres	1	3.00					
	SH Pacientes mujeres	1	2.50					
	SH Personal	1	2.50					
UPSS DE ATENCIÓN DE SOPORTE	PATOLOGÍA CLÍNICA	AMB.PRESTACIONALES	PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO CLÍNICO	Toma de muestras	1	5.00	43.00	
				Laboratorio de hematología	1	10.00		
				Laboratorio de bioquímica	1	10.00		
				Laboratorio de microbiología	1	18.00		
		AMB. COMPLEMENTARIOS	Sala de espera	1	12.00	114.00		
			Recepción de muestra y entrega de resultados	1	9.00			
			Servicios higiénicos públicos Hombres	1	3.00			
			Servicios higiénicos públicos Mujeres	1	2.50			
			Registro de laboratorio clínico	1	15.00			
			Lavado y desinfección	1	8.00			
			Servicios higiénicos y vestidores para personal Hombre	1	4.50			
			Servicios higiénicos y vestidores para personal Mujeres	1	4.50	36.50		
			Ducha de emergencia	1	1.50			
			Almacén de insumo	1	3.00			
		APOYO CLÍNICO	Cuarto de limpieza	1	4.00	8.00		
			Almacén intermedio de residuos	1	4.00			
FARMACIA	AMB.PRESTACIONALES	Dispensación de medicamentos, dispositivos médicos y productos sanitarios	Dispensación y expendio de productos farmacéuticos	1	15.00	89.00		
			Dosis unitaria	1	24.00			
			Gestión de programación	1	20.00			
			Almacén especializado de productos farmacéuticos	1	30.00			
		Atención de farmacia clínica	Seguimiento farmacéutico ambulatorio	1	12.00	24.00		
			Farmacovigilancia y tecnovigilancia	1	12.00			
			Mezclas intravenosas	1	16.00			
			Dilución y acondicionamiento de desinfectantes	1	9.00		25.00	
		AMB. COMPLEMENTARIOS	PÚBLICA	Sala de espera	1	12.00		12.00
			Sala de reuniones	1	15.00			
			ASISTENCIAL	Servicio higiénico y vestuario personal	1	6.50		21.50
			LIMPIEZA	Cuarto de limpieza	1	4.00	10.00	
Almacén intermedio de residuos	1	6.00						

PROCESO DE SOPORTE	ADMINISTRACIÓN	AMB. PRESTACIONALES	VIGILANCIA Y EPIDEMIOLOGÍA	Oficina	1	18.00	73.00	143.50
			DIRECCIÓN	Sala de espera	1	15.00		
				Jefatura I Dirección	1	15.00		
				Secretaría	1	10.00		
				Sala de Reuniones	1	15.00		
			APOYO ADMINISTRATIVO	Polt administrativo	1	24.00	57.00	
				Oficina de Seguros	1	15.00		
				Apoyo técnico administrativo	1	8.00		
			AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Archivo	1	10.00	13.50	
				Servicios Higiénicos Personal Hombres	1	3.00		
MANTENIMIENTO	AMB.PRESTACIONALES	TALLERES DE MANTENIMIENTO	Servicios Higiénicos Personal Mujeres	1	2.50	48.00	48.00	
			Cuarto de Limpieza	1	4.00			
			Depósito Temporal de Residuos Sólidos	1	4.00			
			Encargatura de Mantenimiento	1	9.00			
			Taller de Equipos Biomédicos y Electromecánicos	1	12.00			
			Taller de Mantenimiento y Pintura	1	12.00	48.00		
			Depósito de Materiales	1	6.00			
			Deposito de Jardineria	1	3.00			
			Servicios Higiénicos y Vestidores para Personal	1	6.00			
			Sala de estar	1	12.50			60.00
Servicio Higiénico para visitante	1	2.50						
Comedor / cocina	1	15.00						
Habitación Hombres - 2 camas (Incl. SH con ducha)	1	15.00						
Habitación Mujeres - 2 camas (Incl. SH con ducha)	1	15.00						
SALA DE USOS MÚLTIPLES	AMB. PRESTACIONALES	SALONES	Salon principal	1	72.00	84		
			Salon secundario	1	12.00			
OBLIGATORIO	ATENCIÓN DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS	AMB. PRESTACIONALES	Atención inicial - no médico	Tópico de urgencias y emergencias+1/2 baño+proced. Enfermería	1	22.00	106	
			Atención - medico general	Tópico de urgencias y emergencias+1/2 baño+proced. Enfermería	1	22.00		
			Atención - médico especialista	Tópico de urgencias y emergencias+1/2 baño	1	18.00		
			Observación de emergencia	Sala de procedimientos de enfermerla	1	18.00		
			Asistencial	Observación de Emergencia	1	22.00		
	REFERENCIAS Y CONTRAREFERENC IAS	AMB. PRESTACIONALES	OFICINA	Oficina de referencias	1	12.00	12	
	DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN	AMB.PRESTACIONALES	Área Roja	Descontaminación y Lavado	1	8.50	38	
			Área Azul	Preparación y empaque	1	6.00		
	INTERNAMIENTO	AMB.COMPLEMENTARIOS	Área Verde	Esterilización	1	6.50	90.00	
			Desinfección y Esterilización	Almacenamiento de material esterilizado	1	8.50		
		AMB.PRESTACIONALES	ATENCIÓN EN SALA DE INTERNAMIENTO	Vestidor y Servicio Higiénico Personal	1	8.50	304	
			Sala de internamiento Varones + SH (1 cama)	1	12.00			
			Sala de internamiento Varones + SH (2 cama)	1	18.00			
			Sala de internamiento Varones + SH (1 cama)	1	12.00			
			Sala de internamiento Varones + SH (2 cama)	1	18.00			
			Sala de internamiento Varones + SH (1 cama)	1	12.00			
			Sala de internamiento Varones + SH (2 cama)	1	18.00			
			ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO EN EL ÁREA DE OBSERVACIÓN	Atencion al recién nacido	1	6.00		6.00
	AMB.COMPLEMENTARIOS	ÁREA ASISTENCIAL	Estacion de enfermeras (Trabajo limpio + trabajo sucio)	1	15.00	36.00		
		Sala de espera de familiares + SH	1	16.00				
		Estacionamiento para camillas y sillas de ruedas	1	5.00				
		ÁREA DE APOYO CLÍNICO	Ropa limpia	1	4.00		16.00	
		Almacén de equipos	1	4.00				
	Área de Limpieza	1	4.00					
	Almacén intermedio de residuos	1	4.00					
	OPCIONAL	AMB. PRESTACIONALES	OFICINAS	Oficina de Saneamiento Ambiental	1	12.00	66.50	90.50
Oficina de Salud Ocupacional			1	12.00				
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS			Clasificación	1	8.00			
Acopio de Residuos Sólidos			1	15.00				
Lavado de Coches			1	8.00				
SALUD FAMILIAR Y COMUNITARIA	AMB.PRESTACIONALES	Rehabilitacion basada en la comunidad	Área de Limpieza	1	8.00	24.00		
		Servicio higiénico de Personal (Incl. ducha)	1	3.50				
GENERALES	LAVANDERIA	AMB. PRESTACIONALES	CONTROL Y RECEPCIÓN	Oficina central	1	18.00	37.00	
			HÚMEDA	Ambiente Complementario	1	6.00		
			Recepción y Selección de Ropa Sucia	1	3.00	10.00		
			Clasificación de la Ropa Sucia	1	3.00			
			Almacén de Insumos	1	1.00			
	CENTRAL DE GASES	AMB. PRESTACIONALES	CAT-14	Servicio Higiénico de Personal	1	2.50	22.00	
			Central de oxigeno	1	8.00			
			Centrald e aire comprimidom edicional	1	8.00			
			Central de vacío	1	6.00			
			Secado y Planchado	1	6.00	24.00		
Costura y Reparación de ropa limpia	1	7.50						

Nota. En la figura se muestra el cuadro de programación Arquitectónica. Elaboración propia.

5.1.2. Partido

5.1.2.1. Concepto Arquitectónico

En la búsqueda de la integración del proyecto en el terreno, se encuentra con una gran área verde que bordea los contornos y están dentro del terreno, tomando en cuenta la prioridad del espacio verde y vegetación para la arquitectura biofílica se busca integrar la edificación con el espacio abierto, vegetación tomando en cuenta la accesibilidad al terreno, la pendiente.

Lo que se quiere lograr es una fluidez del espacio, que este cuente con un recorrido fluido dentro y fuera del equipamiento y a su vez esté relacionado directamente con la vegetación.

Figura 87

Boceto de premisas de diseño



Nota. Boceto de ideas principales para el desarrollo del proyecto (Configuración del espacio, accesibilidad e integración de espacios abiertos), elaboración propia, 2022.

Se propone hacer una modulación en dirección al norte, para lograr así mayor beneficio solar, la implantación de la edificación se rige en relación con el espacio abierto y tipo de vegetación que se proponga, tomando en cuenta a los referentes en cuanto a forma y función.

También se propone diferenciar la edificación de acuerdo con el nivel de exposición pública, y actividades de riesgo y atención inmediata.

Lo primero que se analiza es la accesibilidad al terreno, existen dos vías alternas con

Figura 88

Mapeo comparativo de la vegetación existente

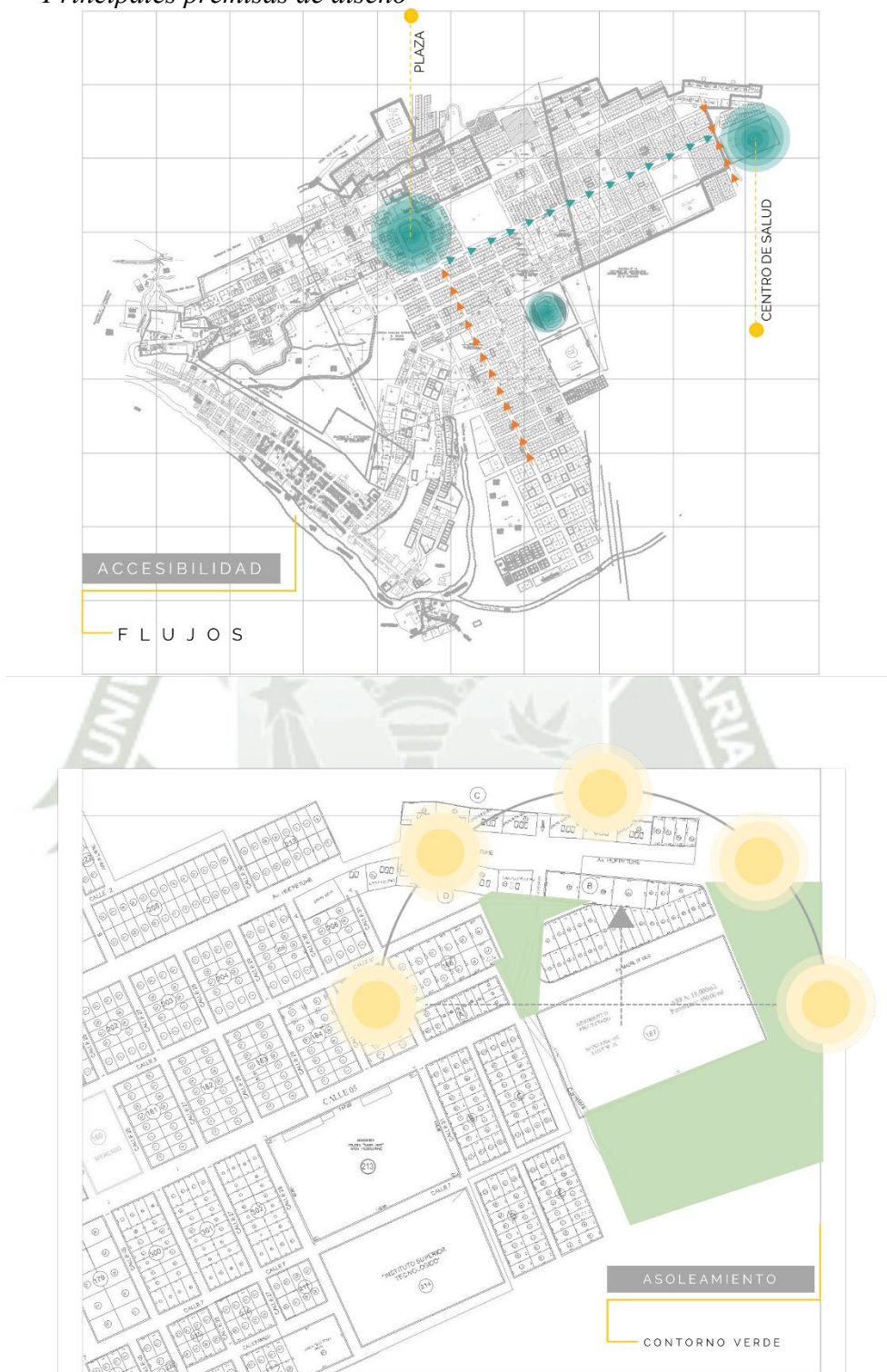


Nota. Comparación de la vegetación existente en relación al acceso principal al terreno, elaboración propia, 2022.

Lo segundo es analizar la orientación y asoleamiento del terreno, también se reconoce la cantidad de área verde que bordea al terreno, ya que el terreno como tal es en su totalidad área verde.

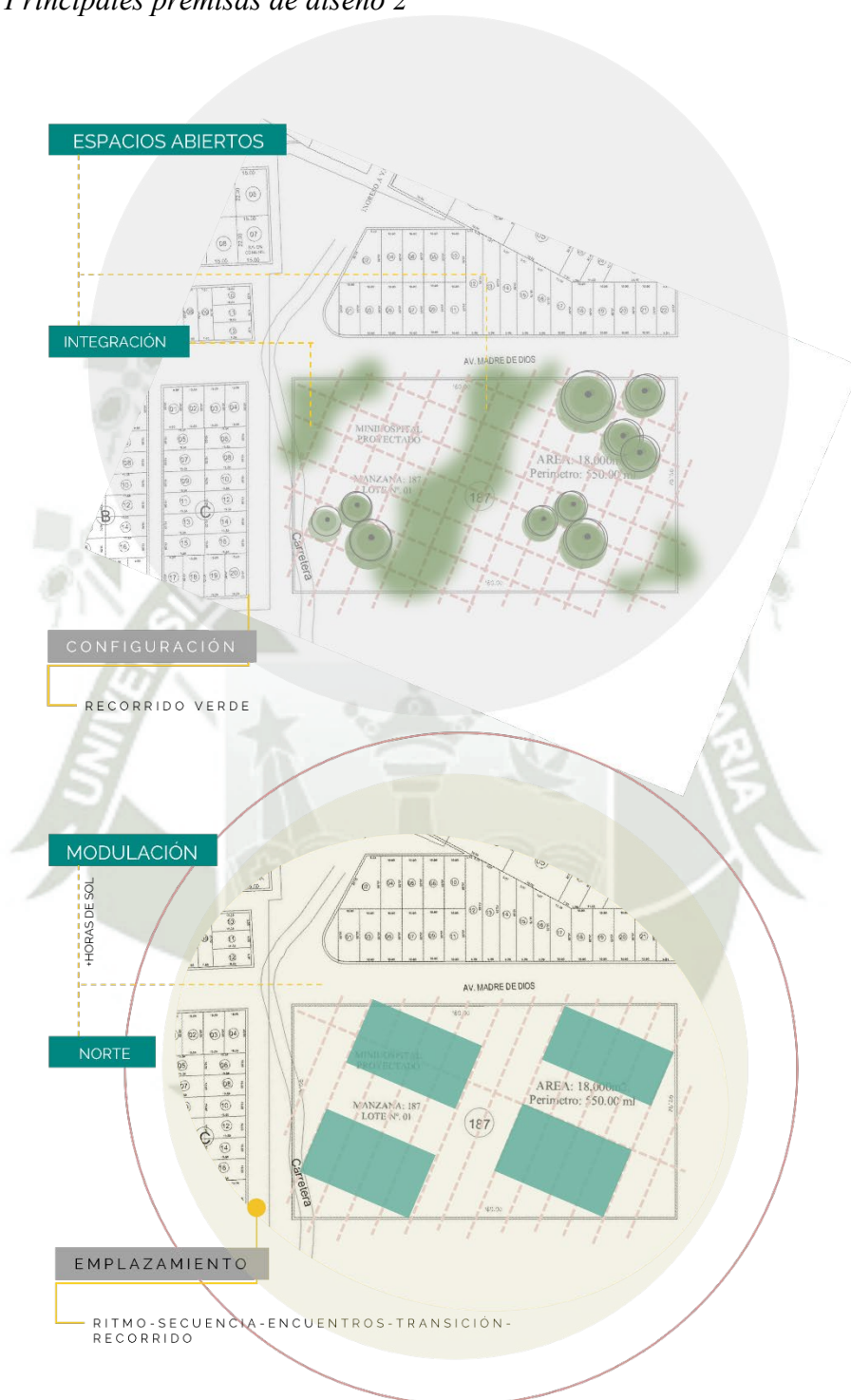
Después del análisis de contorno verde, se busca la integración de las áreas verde configurando así un posible emplazamiento, donde haya jardines interiores con diferentes tipos de vegetación, también creando un bosque interior para que no se pierda la esencia del lugar.

Figura 89
Principales premisas de diseño



Nota. Diagrama de relaciones de accesibilidad y asoleamiento del terreno, elaboración propia, 2022.

Figura 90
Principales premisas de diseño 2

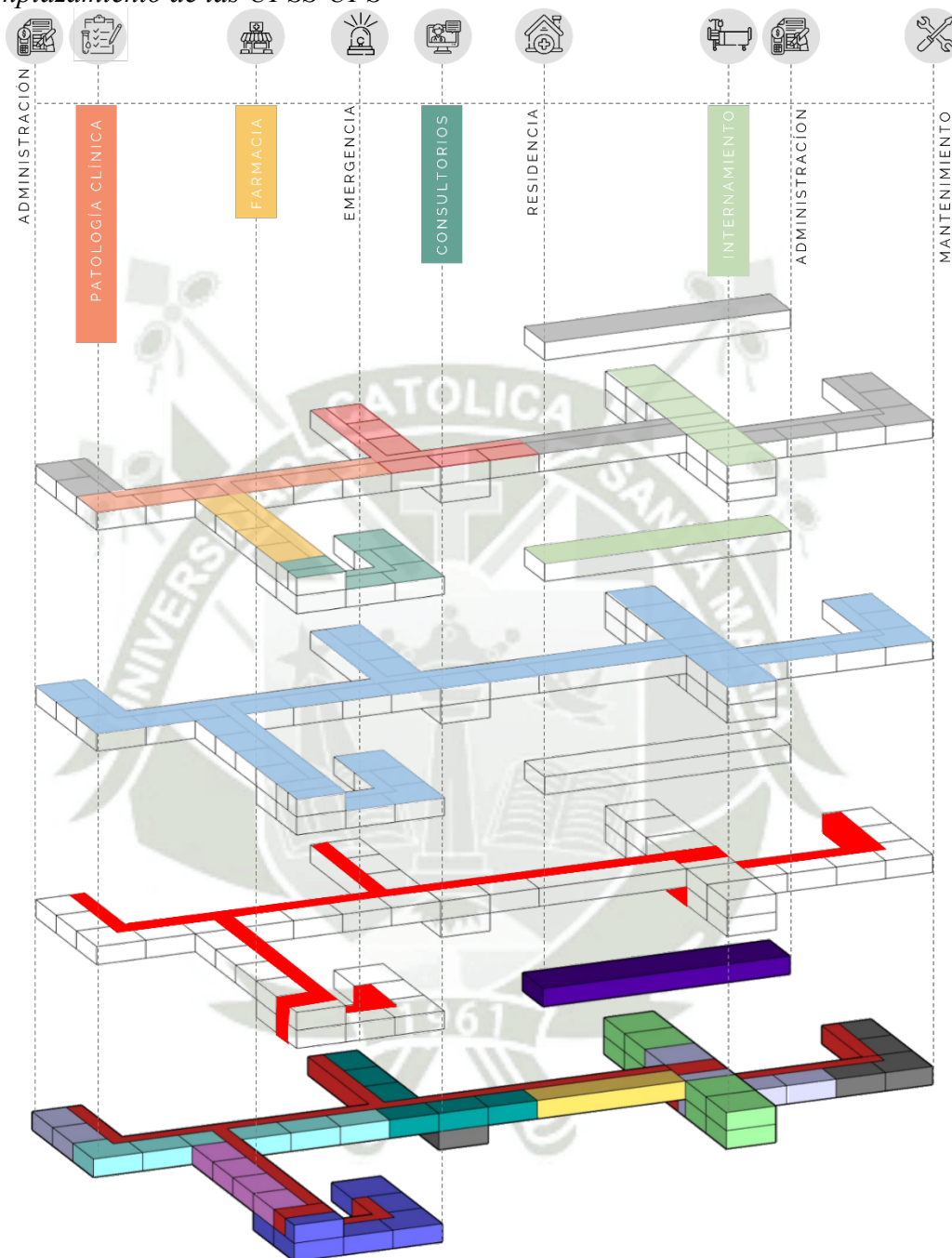


Nota. Diagrama de relaciones de la configuración del espacio abierto y vegetación, y la modulación en relación con el norte, elaboración propia, 2022.

5.1.2.2. Partido Arquitectónico

Figura 91

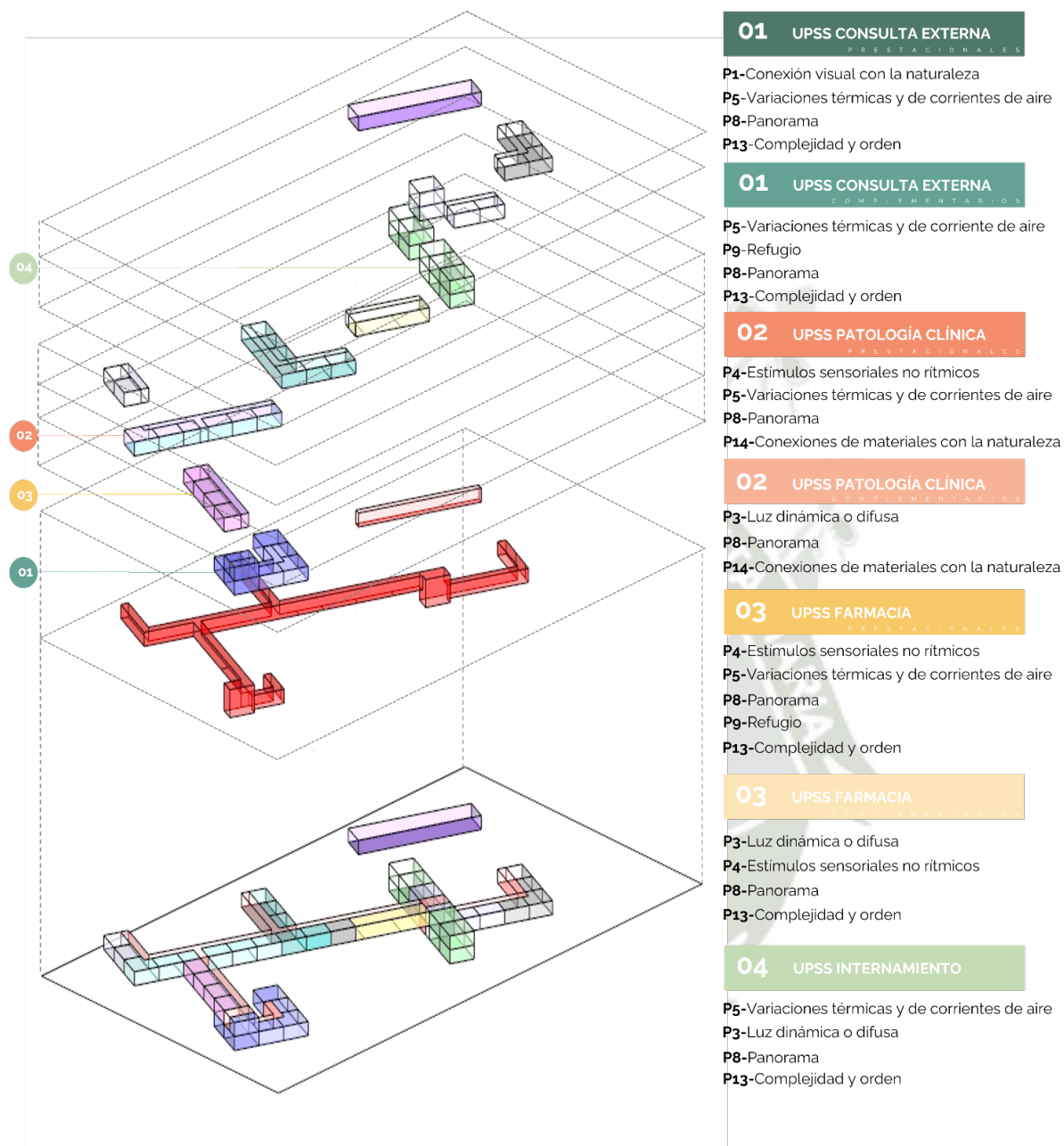
Emplazamiento de las UPSS-UPS



Nota. Diagrama de relaciones del emplazamiento de las UPSS y UPS, circulación, configuración y UPSS con desarrollo de los patrones biofílicos, elaboración propia, 2022.

Figura 92

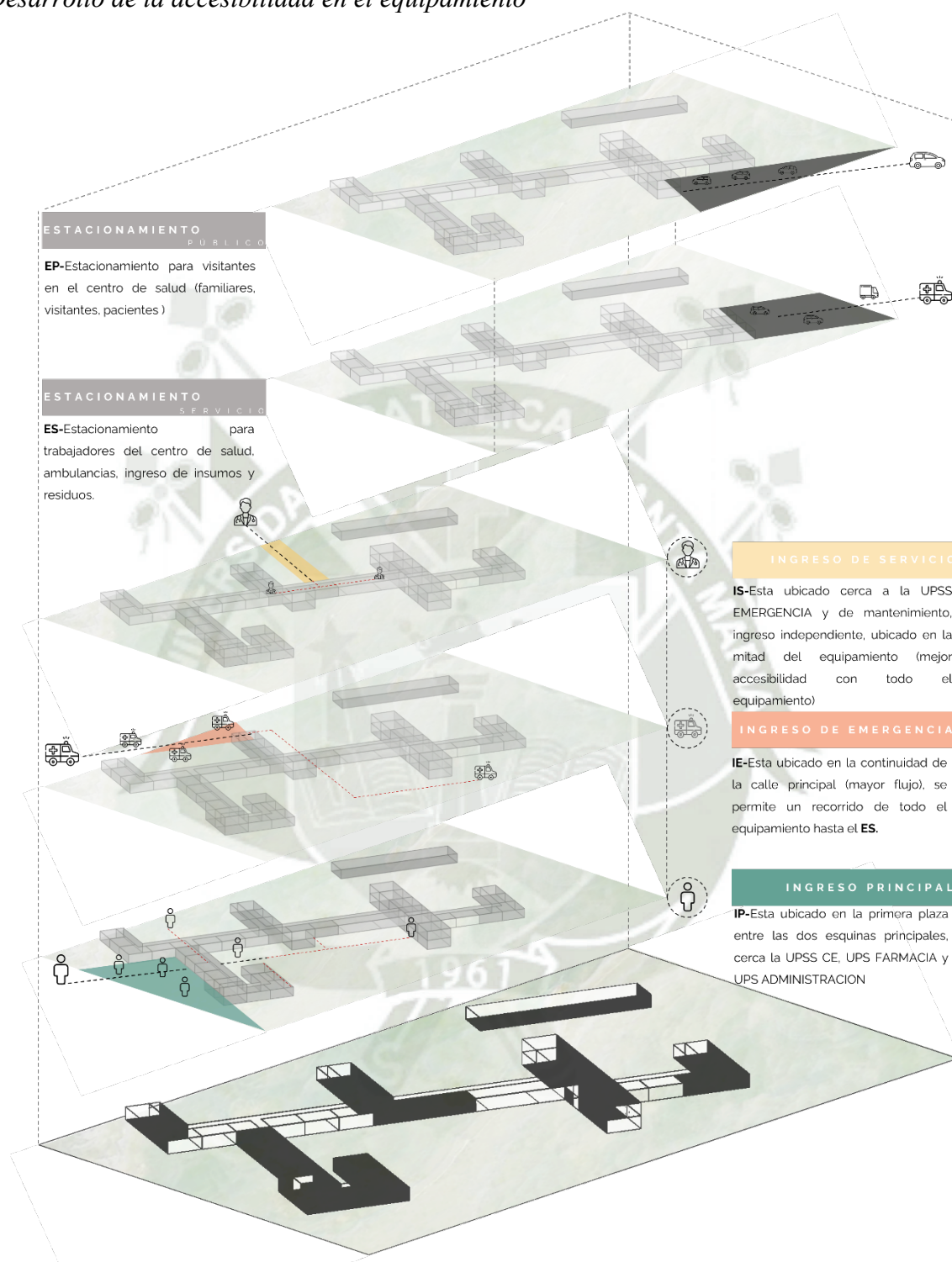
Desarrollo biofílico dentro de las UPSS



Nota. Diagrama de identificación de los patrones predominantes dentro de las UPSS de Consultorio externo, Patología Clínica, Farmacia e Internamiento en ambientes prestacionales y complementarios, elaboración propia, 2022.

Figura 93

Desarrollo de la accesibilidad en el equipamiento



Nota. Diagrama de relaciones de los diferentes tipos de acceso al equipamiento, ingreso principal, ingreso emergencia, ingreso servicio y estacionamientos, elaboración propia, 2022

5.1.3. Anteproyecto

Figura 94
Masterplan



Nota. En la figura se muestra el Masterplan del proyecto. Elaboración propia.

Figura 95
Presentación propuesta Centro de Salud I-4



Nota. En la figura se presenta la propuesta Arquitectónica. Elaboración propia.

ESTRATEGIAS PROYECTUALES

Diagnostico

Organización territorial

Organización territorial

En un distrito en desarrollo constante es importante ubicar los ejes urbanos principales.

Conexión ambiental vertical

Lo natural como parte del proyecto

Se plantea al CSI-4 como hito natural en conexión con otros PS, además de una configuración estructura ambiental.

Conexión programática de movilidad

La accesibilidad como eje fortalecedor

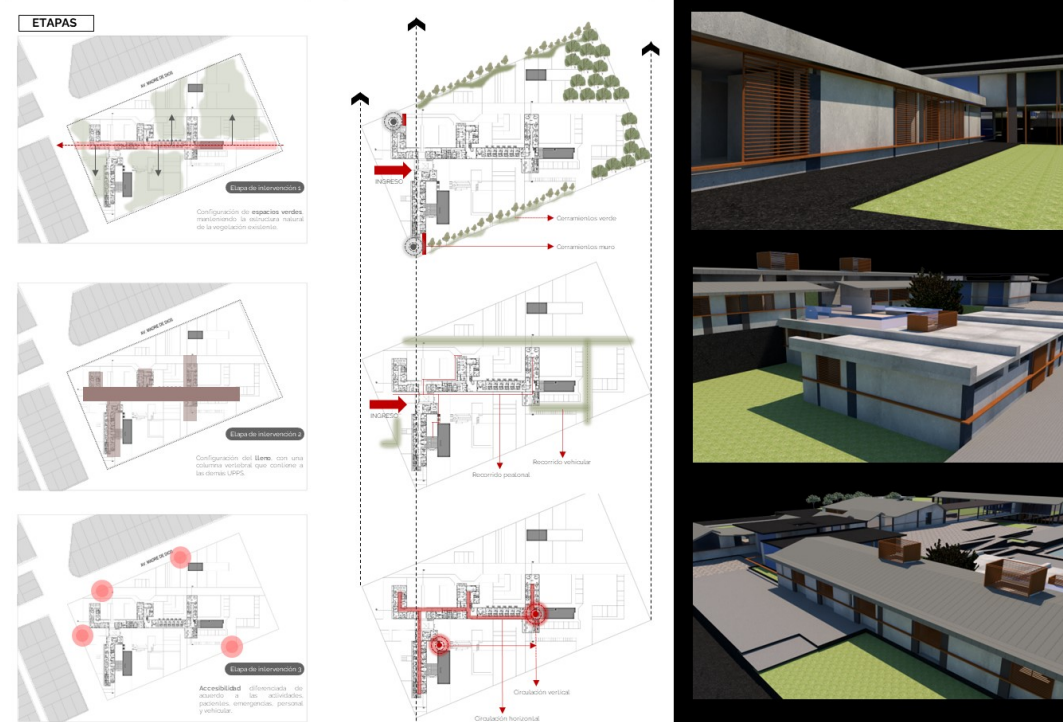
En la localidad la accesibilidad a Cs es extremadamente difícil, lo que se propone es una integración por las vías principales las cuales están conectadas con otros distritos para mejorar la accesibilidad.



Figura 97

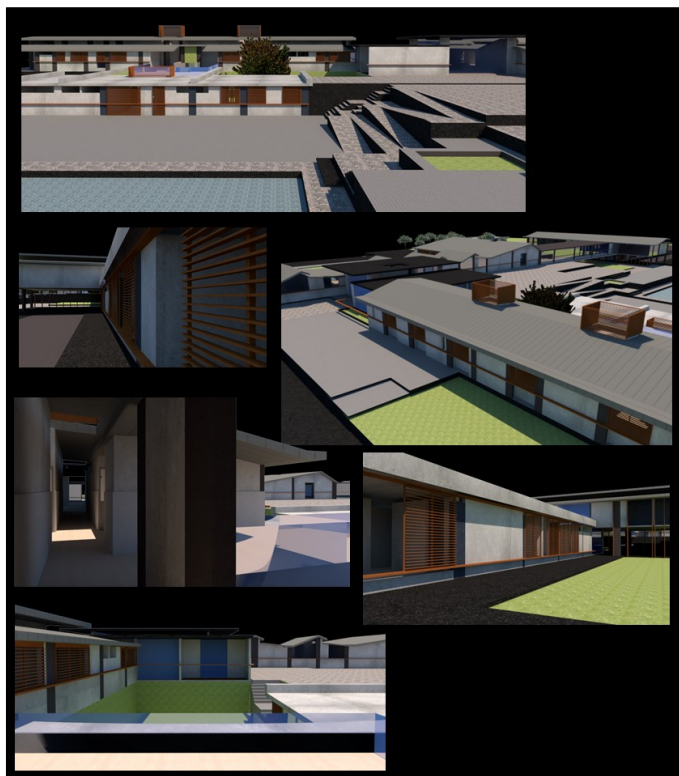
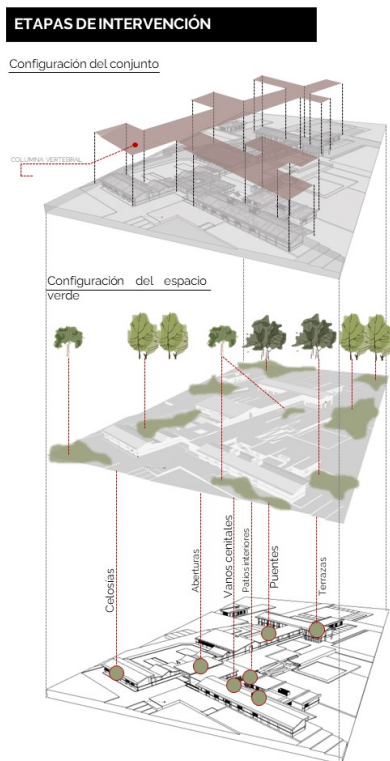
ETAPAS DE INTERVENCIÓN

ESTRUCTURA DEL PROYECTO



232

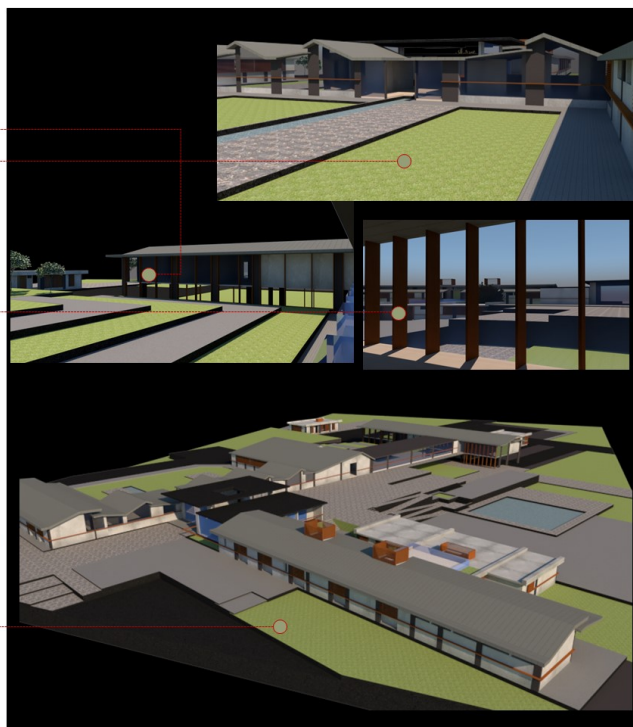
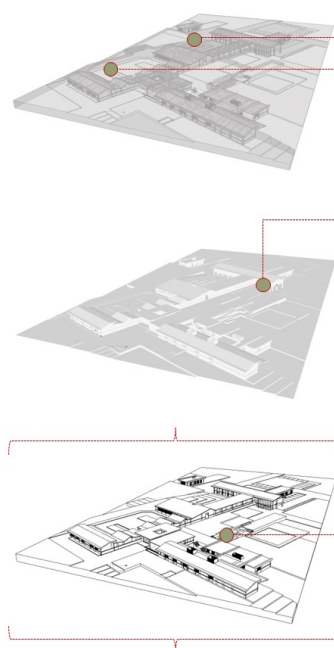
Figura 98
Etapas de intervención



Nota. En la figura se presenta la propuesta Arquitectónica. Elaboración propia.

Figura 98
Etapas de intervención

ETAPAS DE INTERVENCIÓN



Nota. En la figura se presenta la propuesta Arquitectónica. Elaboración propia.

CATITULO VI

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

- Se concluye que, la propuesta de diseño Arquitectónico realizada de un centro de salud I-4 responde a un nuevo concepto en base a teoría de la Biofilia y sus beneficios aplicados a la arquitectura hospitalaria, puesto que la integración de la biofilia en centros hospitalarios ayuda a los pacientes a una recuperación más ventajosa ya que la Biofilia está directamente relacionada con la neuro arquitectura.
- Se concluye, el análisis realizado en el lugar nos indica que existe una condicionante que limita el desarrollo adecuado de la zona, esta es la falta de accesibilidad al distrito de Huepetuhe, además que al ubicarse en una región con cambios climáticos muy drásticos también limita a los profesionales de la salud y demás a su poca intención de trabajo en el Distrito.
- Se concluye que, las propuestas en las premisas de diseño arquitectónico en el centro de salud I-4 están fundamentas en relación con los 14 patrones biofilicos, estos están desarrollados de acuerdo con la necesidad de cada espacio, basados en la relación la naturaleza en el espacio, analogías naturales y naturaleza del espacio.
- Se concluye que, el diseño del centro de salud I-4 se desarrolló en base a los criterios biofilicos ya mencionados(14 patrones biofilicos), el desarrollo fue por UPSS, evaluando que patrones eran los más importantes de trabajar en cada ambiente, en estos espacios ya analizados se realizo diferentes aplicaciones de la biofilia según su necesidad desde vanos mas amplios, jardines independientes, manejo del agua, luz y sombre, texturas, amplitud del espacio, entre otros patrones para brindar una mejor calidad al espacio.

6.2. Recomendaciones

- A profesionales dedicados a la arquitectura para que puedan proponer más diseños hospitalarios con cualidades biofilicas y así poder mejorar la calidad de los espacios hospitalarios, ya que las vivencias en centros hospitalarios son muy complicadas, y así con nuestros diseños poder ayudar a minimizar el dolor de las personas que habitan esos espacios.
- A la universidad para que pueda seguir incentivando a mas alumnos en las investigaciones, para así poder lograr investigaciones de calidad en diferentes lugares

del Perú, aportando en la sociedad a mejorar su calidad de vida e impulsar a su mejor desarrollo.

- A la comunidad académica para que pueda impulsar talleres de arquitectura hospitalaria, puesto que esta rama de la arquitectura en estos años a raíz del COVID 19 se ha evidenciado con muchas carencias.
- Al MINSA para que pueda reestructurar su sistema de salud y proponga la creación, ampliación o restauración de sus equipamientos con criterios basados en la Biofilia.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Alexander, C. (1997). Un lenguaje de patrones .
- Alvear, B. O. (2017). Fundamentos de la biofilia y neuroarquitectura aplicada a la concepción de la iluminación en espacios físicos. Maskana, 120.
- Andina. (05 de Mayo de 2021). Andina. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-madre-dios-avanza-expedientes-tecnicos-para-6-nuevos-establecimientos-salud-844077.aspx>
- Andina. (2021). Madre de Dios avanza expedientes técnicos para 6 nuevos establecimientos de salud. Andina .
- Aránzazu, F. (2020). Reconociendo la biofilia en el hábitat residencial: El diseño arquitectónico como determinante de la percepción de la naturaleza en lo urbano. Universidad de Chile.
- Architecture, F. T. (s.f.). PMMT. Obtenido de <https://www.pmmtarquitectura.es/arquitectura-hospitalaria/>
- Assaff, R. (s.f.). PMBOK-El cuerpo de conocimientos de la gestión de proyectos .
- Bastidas, C. (2020). Biofilia en Arquitectura, un entorno para el bienestar. Universidad Católica de Colombia.
- Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2017). 14 Patrones d diseño biofílico . Terrapin Bright Green, LLC.
- Casares, A. (2012). Arquitectura Sanitaria y Hospitalaria. Escuela Nacional de Sanidad. Obtenido de http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:500920/n12.1_Arquitectura_sanitaria_y_gesti_n_medio_ambiental.pdf
- Cervera, A. (20 de Abril de 2022). Inspirarte. Obtenido de <https://blog.decorceramica.com/biofilia-significado/>
- Clancy, W. B. (2017 (Trabajo original 2014)). 14 Patterns of Biophilic Design (14 Patrones de diseño biofílico). Nueva York EUA: TerrapinBrigh Green.
- Colegio de Arquitectos Provincia de Santa Fe. (2020). Lineamientos de diseño en Arquitectura Hospitalaria. ARQ.D5, 1-4. Obtenido de <https://www.capsf.org.ar/documentos/d5/2020/ARQ%20D5/ARQD5%202020-04-06.pdf>
- DePerú. (14 de Enero de 2022). DePerú.com. Obtenido de <https://www.deperu.com/salud-nacional/establecimientos-de-salud-gbno-regional-minsa/huepetuhe-huepetuhe-6403>

Educación, M. d. (2005). Estudio de suelos con fines de cimentacion C.E. Horacio Zevallos. Lima.

Estremadoyro, V. V. (2017). Diseño de centro de salud y bienestar para el adulto mayor, basado en el analisis de infraestructura, usuario y lugar del sector poblado de la Tomilla, Cayma, Arequipa. Arequipa : UCSM.

Farfán, M. E. (2022). Arquitectura Hospitalaria. ASPAIH, 2.

Fromm, E. (1984). El corazón del hombre. FCE.

Fromm, E. (1984). El corazón del hombre . En E. Fromm, El corazón del hombre .

Gobierno Regional de Madre de Dios. (2020). Portal web del Gobierno Regional de Madre de Dios. Obtenido de http://www.proviasdes.gob.pe/planes/madrededios/pvdp/pvdp_madre_de_dios.pdf

GOREMAD. (2015). Estrategia regional de diversidad biológica de Madre de Dios al 2021. Lima: Gobierno Regional de Madre de Dios.

Gray, T. (2018). Retrofitting Biophilic Design Elements into Office Site Sheds: Does ‘Going Green’ Enhance the Well-Being and Productivity of Workers? Landscape Architecture: The Sense of Places, Models and Applications, 105-126. doi:10.5772/intechopen.71890

Hernández, H. (2016). Biofilia: El clima como experiencia artística. Universidad Complutense de Madrid.

Hillerod-Copenhagen. (10 de Abril de 2014). Metalocus. Obtenido de Metalocus: <https://www.metalocus.es/es/noticias/herzog-de-meuron-ganan-el-concurso-del-nuevo-hospital-en-nordsjaelland>

ISO, S. c. (2015). Norma internacional ISO 9001:2015. Suiza .

Jorge Daniel Czajkowowski, E. R. (1993). Evolución de los edificios hospitalarios; Aproximación a una visión tipológica. Buenos Aires, AR.

Kaplan, R. (1989). The experience of nature: A psychological perspective. Cambridge University Press.

Kellert, S., & Wilson, E. (1993). The Biophilia Hypothesis. Island Press.

López, X., & Romero, S. (1997). Arquitectura hospitalaria. Boletín Académico de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Coruña, 31-39. Obtenido de <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/5287>

Mazzanti, E. d. (2016). ArchDaily. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.pe/pe/876186/fundacion-santa-fe-de-bogota-el-equipo-de-mazzanti>

Menendez, G. (2020). Biofilia: impacto y aplicación en arquitectura sanitaria. Universidad Politécnica de Cataluña.

Meuron, H. y. (2002). Arquitectura Viva . Obtenido de Arquitectura Viva : <https://arquitecturaviva.com/obras/centro-de-rehabilitacion-rehab-basilea>

MTC. (septiembre de 2020). Portal MTC. Obtenido de https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/Mapas%20Distritales/Madre%20de%20Dios/MD_170204%20HUEPETUHE.pdf

Ordoñez, J. V. (2013). LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA Y SU EVOLUCIÓN. Lima: Universidad nacional de ingeniería .

Orellana-Alvear, B. (2017). Fundamentos de la biofilia y neuroarquitectura aplicada a la concepción de la iluminación en espacios físicos. Ecuador .

Palacios, O., Molina, O., Galloso, A., & Reyna, C. (1996). Geología de los cuadrangulos de Puerto Luz, Colorado, Laberinto, Puerto Maldonado, Quincemil, Masuco, Astillero y Tambopata . Lima : Ingemmet .

regional, C.-I. d. (2015). Estrategia regional de Diversidad Biológica de Madre de Dios al 2021. Madre de Dios: JC Producciones.

Stephen R. Kellert, E. O. (1993). The Biophilia Hypothesis. Washington, D.C.: Island Press/Shearwater Books.

Stouhi, D. (04 de Noviembre de 2019). Aire y naturaleza en el interior: beneficios de la biofilia en la arquitectura. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.pe/pe/927694/aire-en-el-interior-beneficios-de-la-biofilia-en-la-arquitectura>

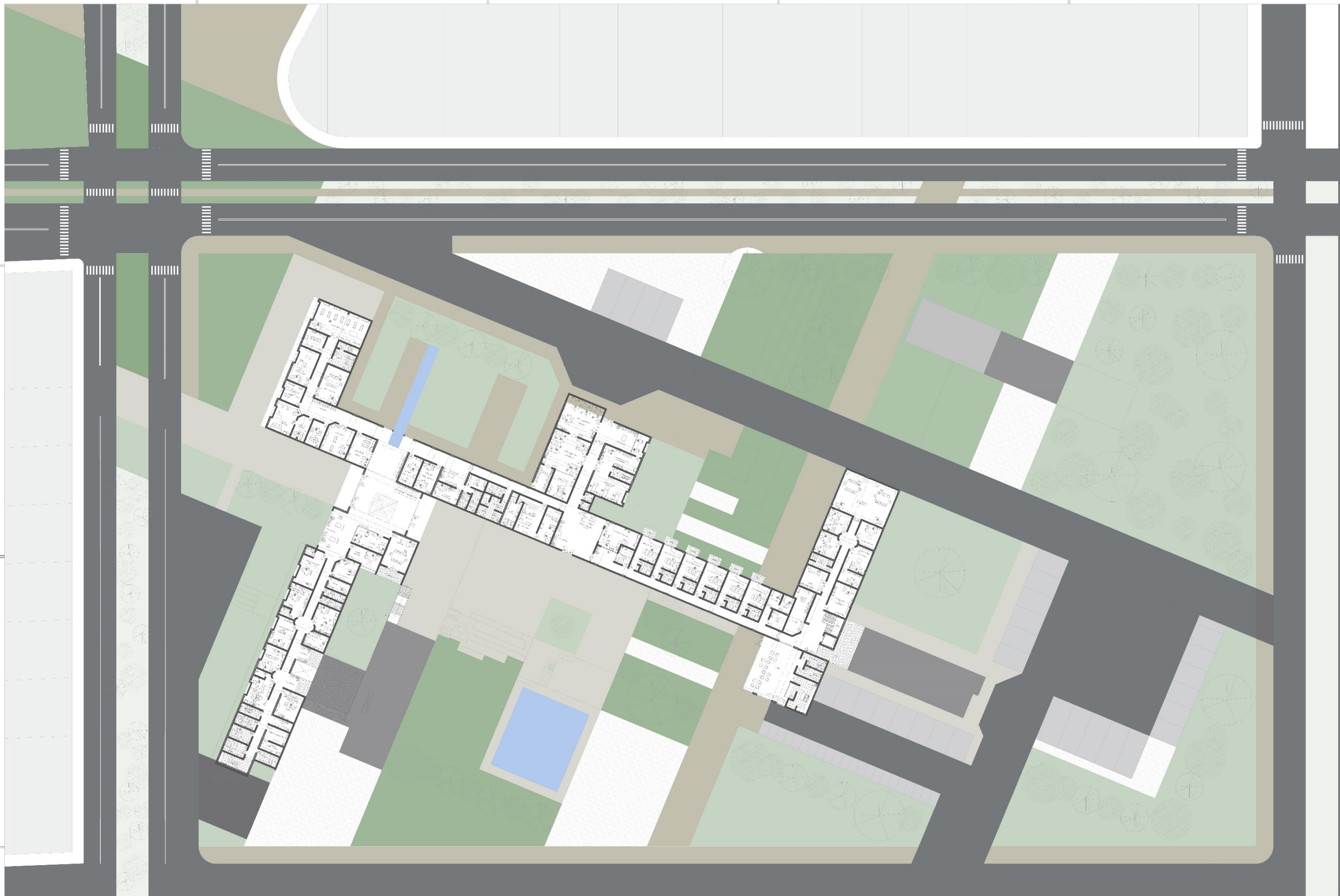
Terrada, M. L. (1996). El hospital como objeto histórico, Los acercamientos a la historia hospitalaria. Valencia : Revista d'història medieval.

Ulrich, R. (1983). Aesthetic and affective response to natural. Behavior and the Natural Environment, 85-125. doi:10.1007/978-1-4613-3539-9_4

Ulrich, R. (2002). Health Benefits of Gardens in Hospitals. Plants for People, 1-11. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/252307449_Health_Benefits_of_Gardens_in_Hospitals

Zúñiga, J. L. (2005). RESEÑA HISTÓRICA DE HUEPETUHE. Huetpetuhe : El congresista.

ANEXOS



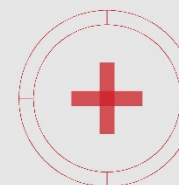
PLANIMETRIA

- PÁRQUE RECREACIÓN
- LAGUNA
- RECORRIDO INTERVENCIÓN
- MUJERES
- BAMBÚ

01.
CENTRO DE
SALUD
I-4
PEM

PLANIMETRIA

01



UCSM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE
SALUD
I-4
PEM

BACHILLER
NAYID EMILI
ARAMAYO COAQUIRA



PLANIMETRIA

04-23

A1.1

AV. MADRE DE DIOS



PRIMERA PLANTA

- 1. URSI CONSULTORIO EXTERNO
- 2. URSI PARLOIRIO CLINICA
- 3. URSI FARMACIA
- 4. URSI ADMISIONES
- 5. RESECCION Y OTRAS TRANSACCIONES

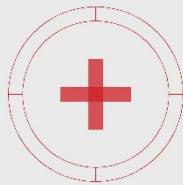
02.
CENTRO DE
SALUD
I-4
PEM

PRIMERA PLANTA

- 1. AREA DE TRATAMIENTO FARMACOLOGICO
- 2. DISTRIBUCION Y SERVICIOS
- 3. INICIACION
- 4. TRATAMIENTO BASADO EN LA COMUNIDAD
- 5. SALUD OCUPACIONAL
- 6. COSECHA

PRIMERA PLANTA

02



UCSM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE
SALUD
I-4
PEM

BACHILLER
NAYID EMILI
ARAMAYO COAQUIRA

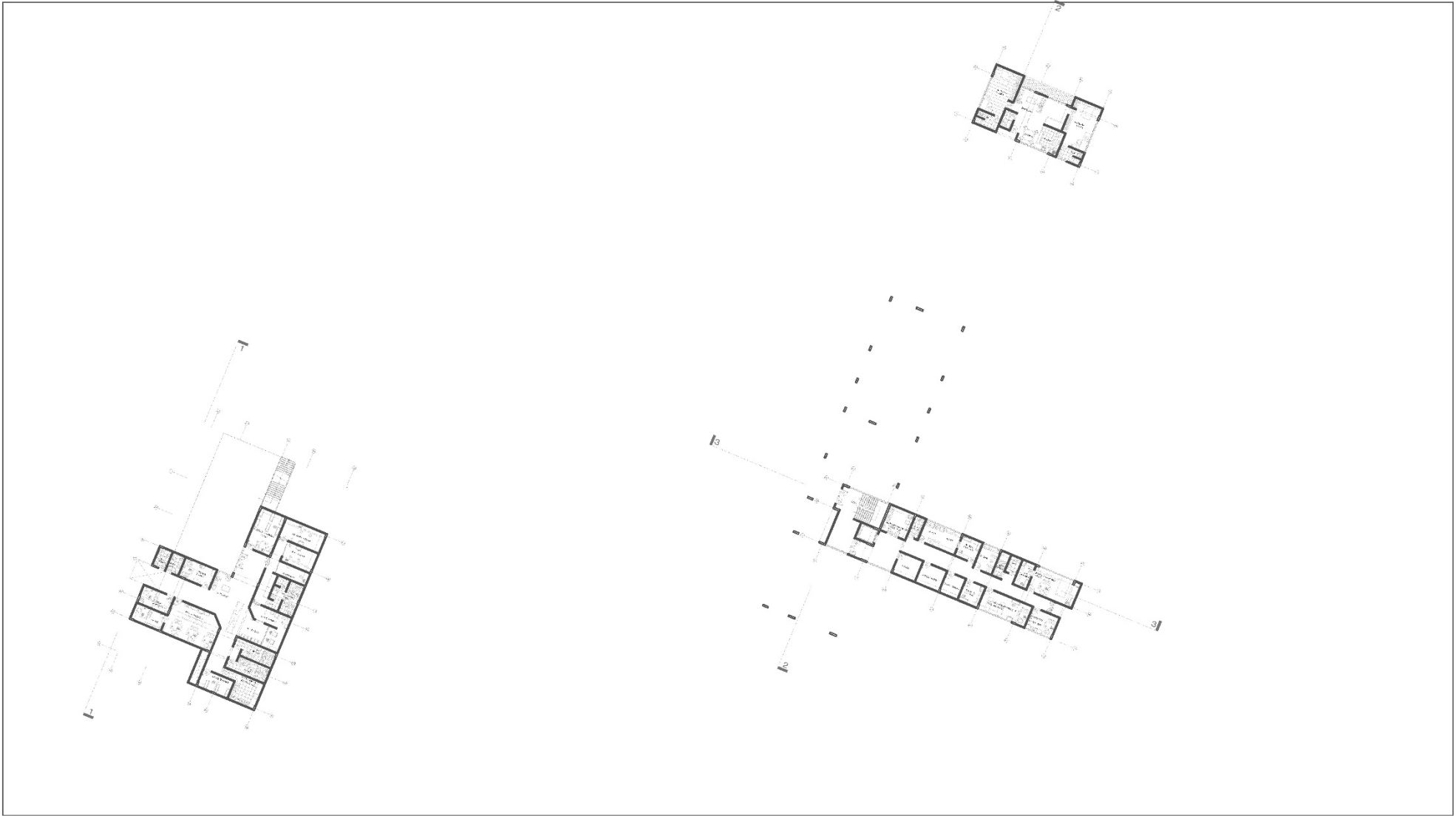


PRIMERA
PLANTA

04-23

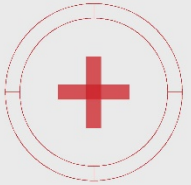
A2.1

AV. MADRE DE DIOS



03.
CENTRO DE
SALUD
I-4
PEM

PLANTA BAJA
03



UCSM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

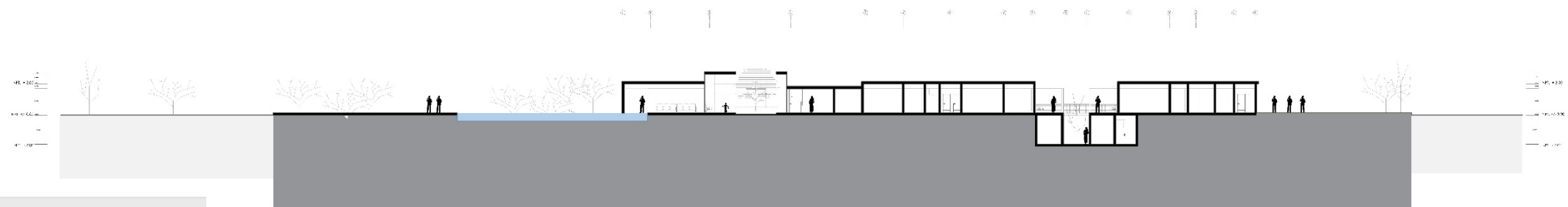
CENTRO DE
SALUD
I-4
PEM

BACHILLER
NAYID EMILI
ARAMAYO COAQUIRA



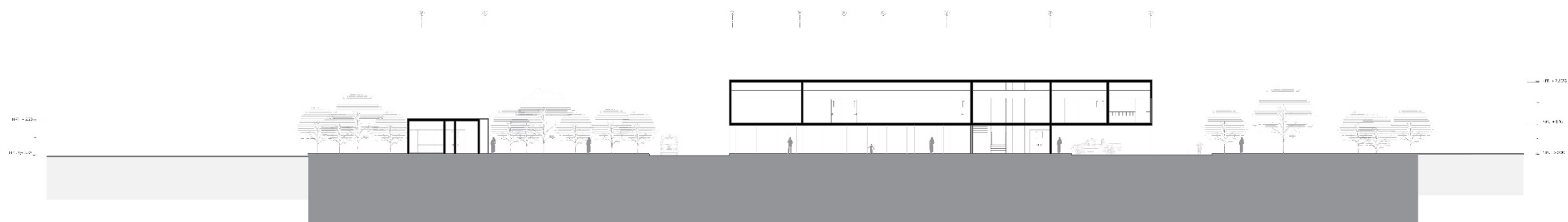
PLANTA
BAJA 04-23

A3.1



CORTE 01

- 1. FARMACIA
- 2. HALL ADMINISTRACIÓN
- 3. CONSULTORIO EXTERNO



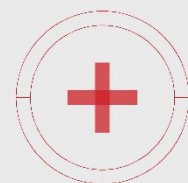
CORTE 02

- 1. RESIDENCIA MÉDICA
- 2. REHABILITACIÓN BASADA EN LA COMUNIDAD
- 3. SALUD OCUPACIONAL
- 4. CATELINA
- 5. UPS MANTENIMIENTO

04. CENTRO DE
SALUD
I-4
PEM

CORTES

04



UCSM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE
SALUD
I-4
PEM

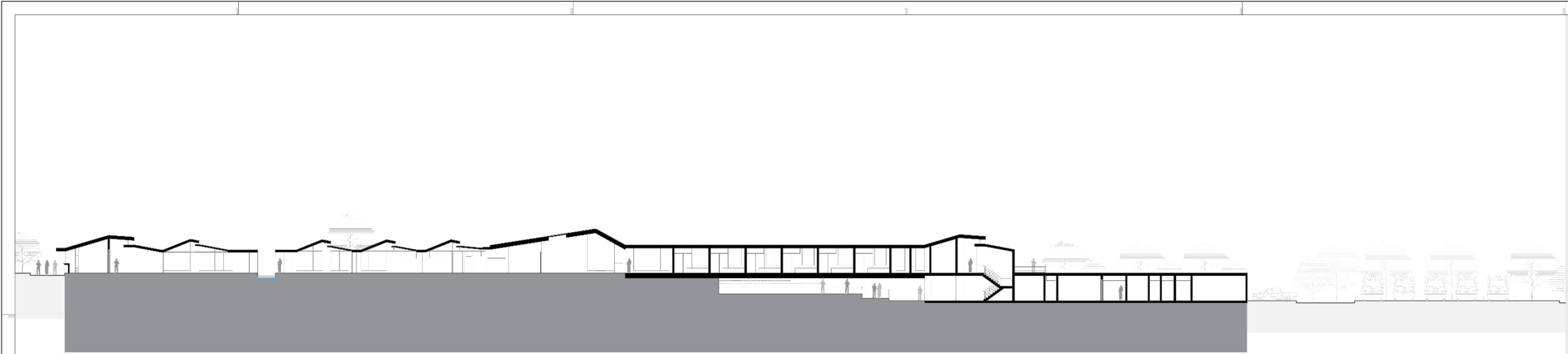
BACHILLER
NAYID EMILI
ARAMAYO COAQUIRA



CORTES

04-23

A4.1



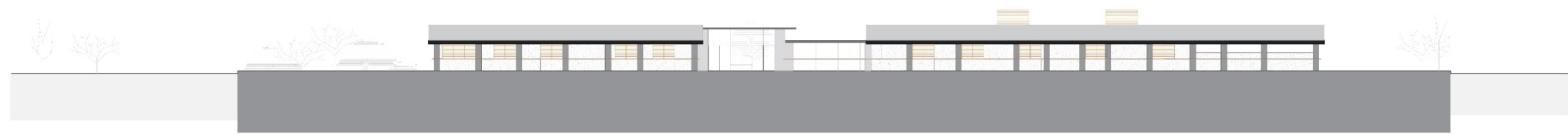
CORTE
03

UPSS FARMACIA

REFERENCIAS Y CONTRAREFERENCIAS

INTERVENCION

UPS MANTENIMIENTO



ELEVACIÓN
PRINCIPAL

UPSS FARMACIA

PAL-INGRESO

UPSS CONSULTORIO EXTERNO

05.
CENTRO DE
SALUD
I-4
PEM

CORTE-ELEVACIÓN

05

+

UCSM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

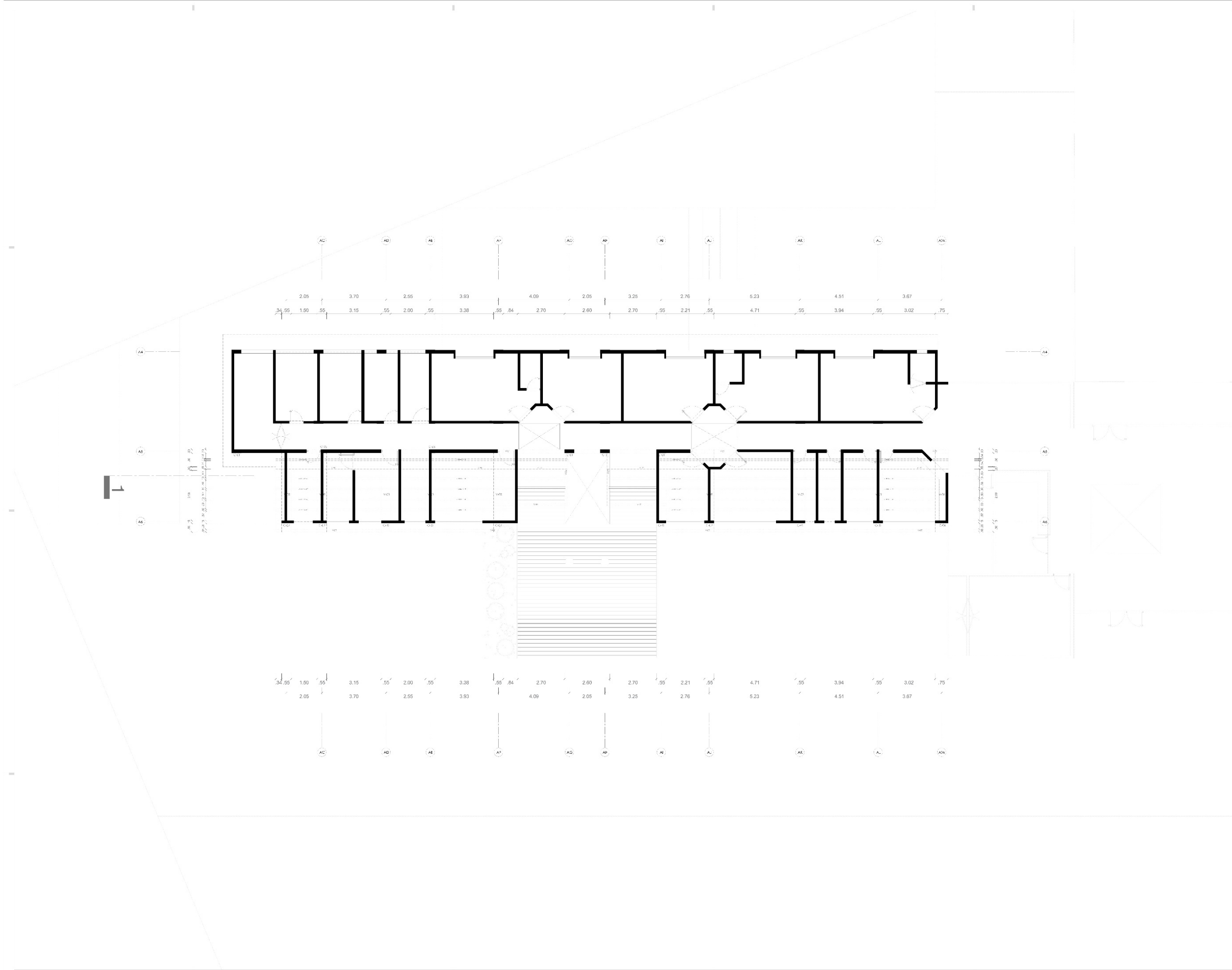
CENTRO DE
SALUD
I-4
PEM

BACHILLER
NAYID EMILI
ARAMAYO COAQUIRA

CORTE
ELEVACIÓN

04-23

A5.1



ESTRUCTURAS



UCSM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE
SALUD
I-4
PEM

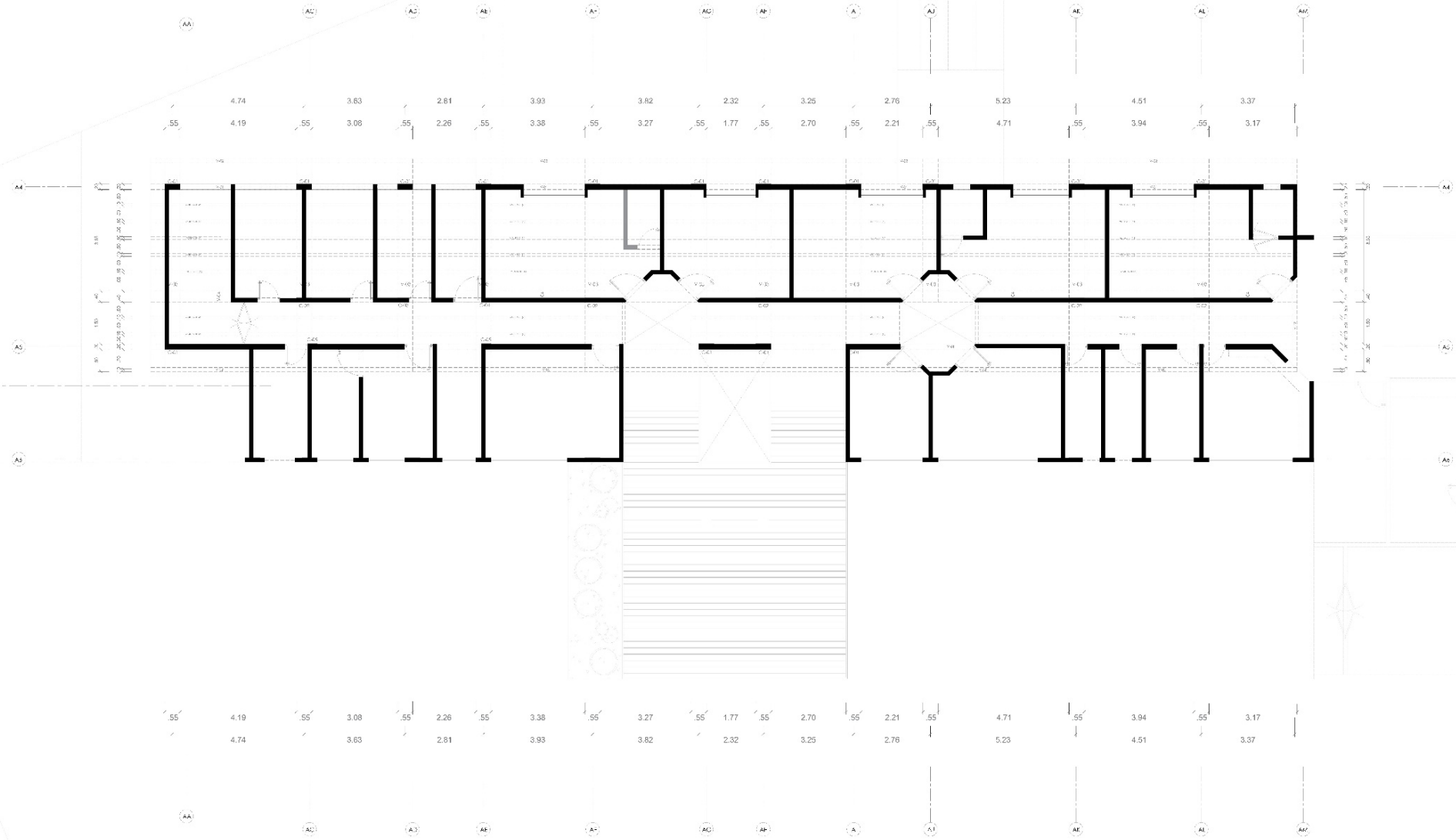
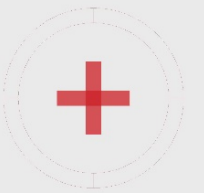
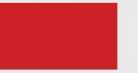
BACHILLER
NAYID EMILI
ARAMAYO COAQUIRA

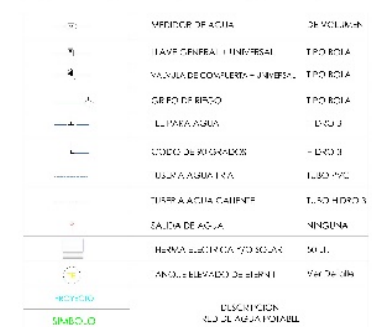


ESTRUCTURAS

04-23

E1.1





UCSM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE
SALUD
I-4
PEM

BACHILLER
NAYID EMILI
ARAMAYO COAQUIRA

SANITARIAS

04-23

IES 1.1



RELACIÓN DE LA BIOFÍLIA CON LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA APLICADO EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO DE SALUD I-4 EN PUERTO MALDONADO, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 %

INDICE DE SIMILITUD

8 %

FUENTES DE INTERNET

4 %

PUBLICACIONES

5 %

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

docplayer.es

Fuente de Internet

3 %

2

Submitted to Universidad Católica de Santa María

Trabajo del estudiante

2 %

3

repositorio.uchile.cl

Fuente de Internet

1 %

4

www.cbd.int

Fuente de Internet

1 %

5

repositorio.unap.edu.pe

Fuente de Internet

1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1 %

Excluir bibliografía

Apagado