



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**DISEÑO DE UN HOSPITAL TIPO II-1 CON ARQUITECTURA
BIOFÍLICA Y CURATIVA PARA MEJORAR LA SALUD Y EL
BIENESTAR DE LOS PACIENTES EN LA CIUDAD DE ILAVE**

TESIS

PRESENTADA POR:

CARLOS ALFREDO CACSIRE CANAZA

LUIS ANGEL ZAVALA CUTIPA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

PUNO – PERÚ

2024



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

DISEÑO DE UN HOSPITAL TIPO II-1 CON ARQUITECTURA BIOFÍLICA Y CURATIVA PARA MEJORAR LA SALUD Y EL BIENESTAR DE LOS PACIENTES EN LA CIUDAD DE ILAVE

AUTOR

LUIS ANGEL ZAVALA CUTIPA CARLOS A LFREDO CACSIRE CANAZA

RECUENTO DE PALABRAS

26838 Words

RECUENTO DE CARACTERES

152707 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

184 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

16.5MB

FECHA DE ENTREGA

Jan 23, 2024 12:43 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 23, 2024 12:45 PM GMT-5

● 7% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 6% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



Resumen



DEDICATORIA

Dedico principalmente todo el esfuerzo, empeño y amor con el que se realizó el presente proyecto de investigación a mis progenitores, Yure y Elva, por todo el apoyo, estímulo, confianza y amor incondicional que me brindaron a lo largo de todo mi ciclo académico como universitario e incluso durante toda mi vida. Agradezco y valoro el hecho de ser mi principal fuente de motivación e inspirarme a luchar constantemente por mis anhelos metas. Todo mi esfuerzo se los dedico a ustedes, por ser mi principal apoyo en cada caída y celebrar a mi lado cada logro; por el orgullo que sienten por mí y cada consejo en los momentos difíciles. Esta meta cumplida se las debo a ustedes. Los amo con mi vida.

También dedico el proyecto a mi compañero de tesis y mejor amigo Luis, por todo su compromiso con el proyecto de investigación, por toda su confianza, apoyo y dedicación brindada a lo largo de la duración de este proyecto, con el cual el proyecto salió adelante y pudo concluirse de manera exitosa.

Por último y no menos importante dedico este proyecto de investigación a las verdaderas amistades que nos acompañaron durante todo el proceso del proyecto, quienes con su constante apoyo y aliento nos motivaron constantemente a seguir adelante, mostrando una de las facetas más hermosas de la amistad, la cual consiste en la motivación mutua otorgada de manera recíproca en nuestros momentos más difíciles, para así poder superar los distintos obstáculos que se nos presenten a lo largo de la vida.

Carlos A. Cacsire Canaza



DEDICATORIA

El presente proyecto de investigación se la dedico principalmente a mis padres, Luis y Ana por su apoyo incondicional durante todo este tiempo de mi formación profesional. Gracias por ser mi mayor fuente de motivación y por enseñarme a luchar por mis anhelos con dedicación y convicción.

A mis abuelos Rufino, Micaela, Víctor y Elodia por guiar mis pasos de niño, y ser personas con buenos valores y de quienes aprendí mucho.

También a mi compañero de tesis, Carlos, que más que ser un compañero fue un luchador a lo largo de la tesis, quien, gracias a sus distintas cualidades, como su confianza y perseverancia, ayudaron a que el proyecto se desarrolle de la mejor manera posible.

Por último, un sincero agradecimiento a todos mis amigos que estuvieron conmigo en los momentos de estrés y alegría durante este largo y retador camino. Su apoyo, confianza, soporte y cariño han sido invaluable. Cada uno de ustedes ha contribuido a mi fortaleza y ánimo de una manera u otra.

Luis A. Zavala Cutipa



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios, por guiarnos y cuidar nuestro camino durante todo el proceso de formación y darnos la oportunidad de concluir todas nuestras metas propuestas, siendo el presente proyecto de investigación una de ellas.

A la Universidad Nacional del Altiplano, con mención especial a la Escuela Profesional de Arquitectura y Urbanismo por darnos la oportunidad de realizar nuestra formación profesional dentro de esta misma, brindándonos no solo conocimiento, sino que también gratos momentos y posteriormente recuerdos a lo largo de toda nuestra formación profesional dentro de esta, lo cual llevaremos y atesoraremos por siempre en nuestra mente y corazón.

A director de tesis M.Sc. Marco Antonio Espillico Blanco, por su entusiasmo, dedicación y enseñanzas durante todo el proceso de investigación, dándonos así las pautas y guías necesarias, enriqueciendo nuestro conocimiento y consecuentemente para desarrollar el presente proyecto de investigación de la mejor manera posible.

A nuestros jurados Arq. Ayner Valer Ergueta, Arq. Erika Salluca Vásquez, y a la Arq. Káticoska Gisela Hilari Olaguivel, quienes, de una manera constante y comprometida con nuestro proyecto, nos brindaron el conocimiento y apoyo necesario para el desarrollo del presente proyecto de investigación.

De la misma manera agradecemos a nuestras familias por su constante apoyo y motivación a lo largo de nuestras vidas.

Carlos A. Cacsire Canaza

Luis A. Zavala Cutipa



INDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
INDICE GENERAL	
INDICE DE FIGURAS	
INDICE DE TABLAS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	23
ABSTRACT.....	24
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	26
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	26
1.2.1 Pregunta General.....	26
1.2.2 Preguntas Específicas.....	27
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	27
1.4 OBJETIVOS.....	30
1.4.1 Objetivo General.....	30
1.4.2 Objetivos Específicos.....	30
1.5 HIPÓTESIS	30
1.5.1 Hipótesis General.....	30
1.5.2 Hipótesis Específicas.....	30

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA



2.1	MARCO CONCEPTUAL	32
2.1.1	Salud.....	32
2.1.2	Establecimiento de salud.....	32
2.1.3	Biofilia.....	33
2.1.4	Diseño salutogénico	33
2.2	MARCO TEÓRICO	34
2.2.1	Arquitectura hospitalaria	34
2.2.1.1	Concepto	34
2.2.1.2	Historia de la arquitectura hospitalaria en el mundo.....	34
2.2.1.3	Historia de la arquitectura hospitalaria en el Perú	35
2.2.2	Arquitectura biofílica	36
2.2.2.1	Concepto	36
2.2.2.2	Patrones de diseño biofílico	37
2.2.2.3	Beneficios.....	42
2.2.3	Arquitectura curativa.....	43
2.2.3.1	Concepto	43
2.2.3.2	Principios de diseño curativo	44
2.2.3.3	Beneficios.....	45
2.2.4	Teoría de la reducción del estrés	45
2.2.5	Teoría de la Perspectiva-Refugio	46
2.2.6	Teoría de la Conexión con la naturaleza	46
2.3	MARCO NORMATIVO.....	47
2.3.1	Normativa Local.....	47
2.3.2	Normativa Nacional	47
2.3.2.1	Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).....	47



2.3.2.1.1	Norma A.050 – Salud.....	47
2.3.2.1.2	NORMA A.120 – Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores.....	48
2.3.2.1.3	NORMA A130 – Requisitos de seguridad.....	49
2.3.2.1.4	NORMA EM.110 – Confort Térmico y Lumínico con Eficiencia Energética.....	49
2.3.2.2	Normas Técnicas – Minsa.....	50
2.3.2.2.1	Norma Técnica N°021-MINSA/DGSP-V.01.....	50
2.3.3	Normativa Internacional.....	50
2.3.3.1	Normas ISO.....	50
2.3.3.1.1	Norma ISO 9000:2005	50
2.3.3.1.2	NORMA ISO 14001:2004	51
2.4	MARCO REFERENCIAL	51
2.4.1	PROYECTO 1: Hospital regional de cardiología de IV nivel, Andrés David, M. V., & Sánchez Ramírez, 2022.....	51
2.4.2	PROYECTO 2: Centro médico Tata, CannonDesign, 2019.	55
2.4.3	Comparación de proyectos	57
CAPÍTULO III		
MATERIALES Y MÉTODOS		
3.1	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	59
3.1.1	Población y muestra	59
3.2	MATERIALES.....	60
3.2.1	Material bibliográfico.....	60
3.2.2	Material para el procesamiento de datos	60
3.3	PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION	61



3.3.1	Técnicas de recolección de Datos	61
3.3.2	Trabajo de campo	61
3.4	ESQUEMA METODOLOGICO	62

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	MARCO REAL	63
4.2	EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO ARQUITECTONICO	63
4.2.1	Diagnostico Socio - Cultural	64
4.2.1.1	Historia de la Ciudad de Ilave	64
4.2.2	Diagnostico Geográfico y Físico	68
4.2.2.1	De la Ubicación	68
4.2.2.2	Limites	68
4.2.2.3	Emplazamiento	69
4.2.2.4	Población	71
4.2.2.4.1	Provincia de El Collao	71
4.2.2.4.2	Distrito de Ilave	72
4.2.2.4.3	Densidad poblacional	72
4.2.2.5	Análisis Climático	75
4.2.2.6	Servicios Básicos	77
4.2.2.7	Establecimientos de Salud en Ilave	78
4.3	ANALISIS DE TERRENO	79
4.3.1	Alternativas de Terreno de Intervención	79
4.3.1.1	Propuesta 01	79
4.3.1.2	Propuesta 02	83
4.3.1.3	Propuesta 03	86



4.3.2	Selección, ubicación y delimitación del terreno.....	88
4.4	DIAGNÓSTICO DEL TERRENO	89
4.4.1	Diagnostico Físico - Geográfico	89
4.4.1.1	El distrito de Ilave	89
4.4.1.2	Del área del terreno	91
4.4.1.3	La topografía	91
4.4.1.4	La orientación	91
4.4.1.5	El asoleamiento	92
4.4.1.6	Vientos	93
4.4.1.7	Visuales.....	94
4.4.1.8	La sonoridad.....	95
4.4.1.9	El uso de suelo	95
4.4.1.10	Los servicios básicos.....	96
4.4.1.11	La accesibilidad.....	97
4.5	PROYECCIÓN POBLACIONAL Y COMPLEJIDAD DEL PROYECTO 98	
4.5.1	Proyección poblacional	98
4.5.2	Complejidad del proyecto	98
4.5.3	Categoría de centro salud	98
4.6	DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA.....	99
4.6.1	Premisas de diseño	99
4.6.1.1	Forma	99
4.6.1.2	Zonificación	100
4.6.1.3	Función.....	100
4.6.1.4	Espacio	101
4.6.1.5	Estructura	102



4.6.1.6	Criterios bioclimáticos	103
4.6.1.7	Catálogo de especies arbóreas.....	104
4.6.2	Sistema Constructivo.....	108
4.6.2.1	Sistema Aporticado	108
4.6.2.2	Aisladores Sísmicos	109
4.6.2.3	Puertas	110
4.6.2.4	Materiales de acabado	111
4.6.3	Programación Arquitectónica.....	117
4.6.4	Propuesta de Diseño	127
4.6.4.1	Matrices de Interrelaciones (MI).....	127
4.6.4.2	Diagramas de relaciones (DR)	138
4.6.5	Propuesta Arquitectónica	151
4.6.5.1	Planimetría General.....	151
4.6.5.2	Bloque 01	152
4.6.5.3	Bloque 02	152
4.6.5.4	Bloque 03	154
4.6.5.5	Bloque 04	155
4.6.5.6	Bloque 05	156
4.6.5.7	Bloque 06	157
4.6.5.8	Bloque 07	159
4.6.5.9	Bloque 08	160
4.6.5.10	Bloque 09	161
4.6.5.11	Bloque 10	163
4.6.5.12	Jardines terapéuticos	163
4.6.5.13	Detalles.....	165



V.	CONCLUSIONES.....	169
VI.	RECOMENDACIONES.....	170
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	171
	ANEXOS.....	179

AREA: Diseño arquitectónico.

TEMA: Infraestructura de salud.

LINEA DE INVESTIGACION: Proyecto urbano y ambiente, entorno cultural y paisaje.

FECHA DE SUSTENTACION: 31 de enero 2024



INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Primer nivel del hospital regional de cardiología de nivel IV	52
Figura 2 Render de vista interior de la sala de espera del Hospital regional de cardiología de nivel IV	53
Figura 3 Corte isométrico de una sección del hospital regional de cardiología de nivel IV	53
Figura 4 Render de la fachada a la vía principal del edificio.....	54
Figura 5 Imagen 3D del centro médico Tata	55
Figura 6 Vista exterior del Centro Médico Tata	56
Figura 7 Caminerías exteriores del centro médico Tata	56
Figura 8 Espacios exteriores del Centro Médico Tata	57
Figura 9 Esquema metodológico	62
Figura 10 Breve historia de Ilave – Collao, PDU de Ilave	65
Figura 11 Crecimiento urbano de Ilave en el año 1963, Google Earth.....	65
Figura 12 Crecimiento urbano de Ilave en el año 2010, Google Earth.....	66
Figura 13 Crecimiento urbano de Ilave en el año 2016, Google Earth.....	66
Figura 14 Crecimiento urbano de Ilave hasta la actualidad, Google Earth	67
Figura 15 Mapa de Sismicidad por Zonas, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.....	69
Figura 16 Categorías de Edificaciones y Factor U, RNE	71
Figura 17 Cantidad de habitantes de los distritos de la provincia del Collao, INEI 2017	72
Figura 18 Cantidad de habitantes de Ilave por género, INEI 2017.....	73
Figura 19 Cantidad de habitantes de Ilave por área urbana, INEI 2017	74
Figura 20 Cantidad de habitantes de Ilave por área rural, INEI 2017	74
Figura 21 Distrito de Ilave: Establecimientos de Salud, PDU Ilave.....	79
Figura 22 Propuesta 01 - Plano de ubicación, Elaboración propia.....	80
Figura 23 Propuesta 01 - Análisis Topográfico, Elaboración propia	81
Figura 24 Propuesta 01 - Análisis de vías, Elaboración propia	82
Figura 25 Propuesta 02 - Plano de ubicación, Elaboración propia.....	83
Figura 26 Propuesta 02 - Análisis Topográfico, Elaboración propia	84



Figura 27 Propuesta 02 - Análisis de vías, Elaboración propia	85
Figura 28 Propuesta 03 - Plano de ubicación, Elaboración propia	86
Figura 29 Propuesta 03 - Análisis Topográfico, Elaboración propia	87
Figura 30 Propuesta 03 - Análisis de vías, Elaboración propia	88
Figura 31 Visita de campo, Elaboración Propia	90
Figura 32 Visita de campo, Elaboración Propia	91
Figura 33 Análisis solar sobre el terreno, Sunweartools.	92
Figura 34 Carta solar del terreno, Sunweartools.....	93
Figura 35 Gráfico de velocidad del viento por año. Sunweartools.....	94
Figura 36 Rosa de vientos, Sunweartools	94
Figura 37 Mapa de Usos de suelos. PDU de Ilave.....	96
Figura 38 Análisis vial de la propuesta, Elaboración propia	97
Figura 39 Idea generatriz, elaboración propia	99
Figura 40 Zonificación.....	100
Figura 41 Estructura de sistema Aporticado, Elaboración Propia	109
Figura 42 Sistema de instalación de aisladores sísmicos, Reglamento Nacional de Edificaciones.....	110
Figura 43 Detalle de puertas, Elaboración propia.....	111
Figura 44 Detalle, porcelanato antideslizante de alto transito	112
Figura 45 Detalle de zócalo y contra zócalo en muro, elaboración propia	113
Figura 46 Descripción: aplicado de baritina en muros	113
Figura 47 Parasoles fijos.....	114
Figura 48 Detalle de ventanas y muro cortina con cámara de aire	115
Figura 49 Manto asfáltico instalado en losas para su impermeabilización.....	115
Figura 50 Detalle de cobertura metálica sobre losa de techo, Elaboración propia	116
Figura 51 Aplicado del sistema tri capa sobre un tijeral, elaboración propia.....	117
Figura 52 MI - UPSS Emergencia	127
Figura 53 MI - UPSS Consulta Externa.....	128
Figura 54 MI - UPSS Diagnóstico por Imágenes	129
Figura 55 MI - UPSS Patología Clínica.....	129
Figura 56 MI - UPSS Farmacia	130
Figura 57 MI - UPSS Hemoterapia.....	130
Figura 58 MI - Servicios Generales.....	131
Figura 59 MI - UPSS Oncología.....	131



Figura 60 MI - UPSS Rehabilitación.....	132
Figura 61 MI - UPSS Esterilización	133
Figura 62 MI - UPSS Nutrición.....	134
Figura 63 MI - UPSS Anatomía Patológica.....	134
Figura 64 MI - UPSS Centro Obstétrico.....	135
Figura 65 MI - UPSS Centro Quirúrgico.....	135
Figura 66 MI - UPSS Residencia Médica.....	136
Figura 67 MI - UPSS Administración	136
Figura 68 MI - UPSS Hospitalización	137
Figura 69 DR - UPSS Emergencia	138
Figura 70 DR - UPSS Consulta Externa.....	139
Figura 71 DR - UPSS Diagnóstico por Imágenes.....	140
Figura 72 DR - UPSS Patología Clínica.....	141
Figura 73 DR - UPSS Oncología y Hematología	141
Figura 74 DR - UPSS Rehabilitación	142
Figura 75 DR - UPSS Esterilización.....	143
Figura 76 DR - Servicios Generales	143
Figura 77 DR - UPSS Anatomía Patológica.....	144
Figura 78 DR - UPSS Nutrición	145
Figura 79 DR - UPSS FarmaciaDR - UPSS Farmacia	146
Figura 80 DR - UPSS Centro obstétrico.....	147
Figura 81 DR - UPSS Centro obstétrico.....	147
Figura 82 DR - UPSS Residencia Médica	148
Figura 83 DR - UPSS Administración.....	149
Figura 84 DR - UPSS Hospitalización	150
Figura 85 Planimetría General - Propuesta.....	151
Figura 86 UPSS Consulta Externa – Primer Nivel	152
Figura 87 Área Administrativa – Segundo Nivel	152
Figura 88 UPSS Diagnostico por Imágenes - UPSS Patología Clínica.....	153
Figura 89 UPSS Hemoterapia y Banco de Sangre - UPSS Oncología	154
Figura 90 UPSS Anatomía Patológica - Servicios Generales - UPSS Esterilización -UPSS Rehabilitación	155
Figura 91 UPSS Nutrición - Primer Nivel	156
Figura 92 UPSS Nutrición - Segundo Nivel.....	157



Figura 93 UPSS Farmacia.....	158
Figura 94 Jardines terapéuticos - Segundo Nivel	159
Figura 95 UPSS Centro obstétrico - UPSS Centro Quirúrgico - Residencia medica ...	160
Figura 96 UPSS Hospitalización	160
Figura 97 UPSS Emergencia	161
Figura 98 Hall - Primer Nivel	162
Figura 99 Hall - Segundo Nivel.....	162
Figura 100 Servicios Generales	163
Figura 101 Jardines terapéuticos central.....	163
Figura 102 Jardines terapéuticos administración área de servicios generales	164
Figura 103 Jardines terapéuticos ingreso principal – jardín terapéutico hospitalización	164
Figura 104 Jardines terapéuticos exteriores	165
Figura 105 Detalles de carpintería metálica	166
Figura 106 Detalles de carpintería de madera.....	166
Figura 107 Detalles de zócalos y contrazócalos	166
Figura 108 Detalles de estructura de cubierta.....	167
Figura 109. Detalles de Baranda Escalonada.....	167
Figura 110 Detalles de Rejilla	168



INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Patrones del diseño biofílico, adaptado de Browning et al., (2014)	37
Tabla 2 Tabla de los patrones de diseño biofílico y sus respuestas biológicas, adaptado de Browning et al., (2014)	43
Tabla 3 Ficha técnica del Hospital Regional de Cardiología de IV nivel.....	51
Tabla 4 Ficha Técnica Centro médico Tata	55
Tabla 5 Tabla comparativa de proyectos	57
Tabla 6 Rangos de medición de acuerdo con los criterios evaluados.....	58
Tabla 7 Ubicación del Distrito de Ilave	68
Tabla 8 Límites del Distrito de Ilave	68
Tabla 9 Tabla de Temperaturas durante el año en la ciudad de Ilave.....	76
Tabla 10 Propuesta 01 - Ficha De Evaluación Del Terreno – Essalud.....	82
Tabla 11 Propuesta 02 - Ficha de evaluación del terreno – Essalud.....	85
Tabla 12 Propuesta 03 - Ficha de evaluación del terreno – Essalud.....	88
Tabla 13 Densidad Poblacional del Distrito de Ilave, INEI 2017.....	98
Tabla 14 Tabla de premisas funcionales.....	101
Tabla 15 Tabla de premisas espaciales	101
Tabla 16 Tabla de premisas Estructurales	102
Tabla 17 Tabla de criterios de diseño bioclimático	103
Tabla 18 Catálogo de especies arbóreas	105
Tabla 19 Programación Arquitectónica - UPSS CONSULTA EXTERNA	118
Tabla 20 Programación Arquitectónica - ANATOMIA PATOLOGICA	119
Tabla 21 Programación Arquitectónica - CENTRO OBSTETRICO	119
Tabla 22 Programación Arquitectónica - MEDICINA DE REHABILITACION.....	120



Tabla 23 Programación Arquitectónica - CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE	120
Tabla 24 Programación Arquitectónica – HOSPITALIZACION	121
Tabla 25 Programación Arquitectónica - DIAGNOSTICO POR IMAGENES	122
Tabla 26 Programación Arquitectónica - CENTRO QUIRURGICO.....	122
Tabla 27 Programación Arquitectónica - EMERGENCIAS	123
Tabla 28 Programación Arquitectónica - PATOLOGIA CLINICA.....	124
Tabla 29 Programación Arquitectónica - NUTRICION Y DIETAS.....	124
Tabla 30 Programación Arquitectónica - FARMACIA.....	125
Tabla 31 Programación Arquitectónica - ADMINISTRACION	125
Tabla 32 Programación Arquitectónica - RESIDENCIA DE PERSONAL	126
Tabla 33 Programación Arquitectónica - SERVICIOS GENERALES.....	126



ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Plano de ubicación del terreno.....	179
ANEXO 2: PG – 01 – Planimetría general primer nivel	179
ANEXO 3: PG – 02 – Planimetría general segundo nivel.....	179
ANEXO 4: PG – 03 – Planimetría general techos.....	179
ANEXO 5: A-1 - Bloque 01 – Plano de distribución	179
ANEXO 6: A-2 - Bloque 01 – Plano de elevaciones.....	179
ANEXO 7: A-3 - Bloque 01 – Plano de cortes - Plano de techos	179
ANEXO 8: A-4 - Bloque 02 – Plano de distribución - plano de techos.....	179
ANEXO 9: A-5 - Bloque 02 – Plano de cortes.....	179
ANEXO 10: A-6 - Bloque 02 – Plano de elevaciones.....	179
ANEXO 11: A-7 - Bloque 03 – Plano de distribución – plano de techos	179
ANEXO 12: A-8 - Bloque 03 – Plano de cortes – plano de elevaciones.....	179
ANEXO 13: A-9 - Bloque 04 – Plano de distribución - plano de techos.....	179
ANEXO 14: A-10 - Bloque 04 – Plano de cortes – plano de elevaciones	179
ANEXO 15: A-11 - Bloque 05 – Plano de distribución	179
ANEXO 16: A-12 - Bloque 05 – Plano de cortes – elevaciones – techos.....	179
ANEXO 17: A-13 - Bloque 06 – Plano de distribución	179
ANEXO 18: A-14 - Bloque 06 – Plano de cortes – elevaciones – techos.....	179
ANEXO 19: A-15 - Bloque 07 – Plano de distribución	179
ANEXO 20: A-16 - Bloque 07 – Plano de elevaciones.....	179
ANEXO 21: A-17 - Bloque 07 – Plano de cortes – plano de techos.....	179
ANEXO 22: A-18 - Bloque 08 – Plano de distribución	179
ANEXO 23: A-19 - Bloque 08 – Plano de cortes – elevaciones – techos.....	179



ANEXO 24: A-20 - Bloque 09 – Plano de distribución - plano cortes – plano de elevaciones.....	180
ANEXO 25: A-21 - Bloque 10 – Plano de distribución - plano de techos	180
ANEXO 26: A-22 - Bloque 10 – Plano de cortes – plano de elevaciones	180
ANEXO 27: A-23 – Jardines terapéuticos exteriores – Plano de distribución - renders	180
ANEXO 28: A-24 – Jardines terapéuticos central – jardín terapéutico hall principal – Plano de distribución - renders	180
ANEXO 29: A-25 – Jardines terapéuticos administración área de servicios generales – jardín terapéutico administración – Plano de distribución – renders.....	180
ANEXO 30: A-26 – Jardines terapéuticos ingreso principal – jardín terapéutico hospitalización – Plano de distribución - renders	180
ANEXO 31: D-01 – Plano de detalles 01	180
ANEXO 32: D-02 – Plano de detalles 02	180
ANEXO 33: Z-01 – Plano de zonificación de espacios.....	180
ANEXO 34: P-01 – Plano de propuesta de ubicación 01	180
ANEXO 35: P-02 – Plano de propuesta de ubicación 02	180
ANEXO 36: P-03 – Plano de propuesta de ubicación 03	180
ANEXO 37: V-01 –Plano de análisis vial de la propuesta 01	180
ANEXO 38: V-02 –Plano de análisis vial de la propuesta 01	180
ANEXO 39: V-03 –Plano de análisis vial de la propuesta 01	180
ANEXO 40: Plantilla de evaluación terreno 01.....	180
ANEXO 41: Plantilla de evaluación terreno 02.....	180
ANEXO 42: Plantilla de evaluación terreno 03.....	180
ANEXO 43: Declaración Jurada de autenticidad de tesis	181



ANEXO 44: Autorización para el depósito de tesis o trabajo de Investigación o Trabajo
de Investigación en el Repositorio Institucional..... 183



ACRÓNIMOS

EsSalud: El Seguro Social de Salud

GPS: Global Positioning System

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática

MINSA: Ministerio de Salud

OMS: Organización Mundial de la Salud

PDU: Plan de Desarrollo Urbano

RNE: Reglamento Nacional de Edificaciones

SENAMHI: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

UPSS: Unidad Productora de Servicios de Salud



RESUMEN

El proyecto de tesis que se presenta a continuación aborda el tema del crecimiento demográfico en la ciudad de Ilave y la consecuente necesidad de un sistema de salud adecuado para la comunidad. La ciudad de Ilave, al ser una ciudad intermedia ha sido parte de un constante crecimiento demográfico en las últimas décadas, que conlleva un aumento en la tasa de vulnerabilidad y la necesidad de contar con servicios médicos óptimos y que se acomoden a las necesidades actuales de los ciudadanos. Ante esta situación, la presente investigación propone el diseño de un hospital tipo II-1 en la ciudad de Ilave, aplicando principios de arquitectura biofílica y curativa. La arquitectura biofílica busca crear entornos construidos que generen una repercusión favorable en las condiciones de salud y desarrollo humano, conectándolas con la naturaleza. Por su parte, la arquitectura curativa se enfoca en cómo los espacios pueden apoyar la recuperación y sanación. Este proyecto combina un enfoque funcional con otro de diseño enfocado en la mejora del bienestar de los pacientes, buscando así una infraestructura hospitalaria que, más allá de aspectos utilitarios, contribuya a la recuperación de los enfermos. La investigación es de tipo descriptivo, basándose en la compilación de datos desde distintas fuentes para respaldar la hipótesis y resolver los cuestionamientos que guían este estudio. Además, el abordaje es cualitativo, empleando métodos, técnicas y herramientas de recolección de información no estandarizadas previamente. Dentro de los resultados esperados destaca la concepción de una propuesta de hospital que atienda necesidades básicas de salud en Ilave, cumpliendo condiciones de sostenibilidad y adaptación al clima y ambiente local. Así, se aspira a un modelo hospitalario funcionalmente eficiente y terapéuticamente reparador.

Palabra clave: Arquitectura, Hospitalaria, Sostenibilidad, Paisajismo, Salud



ABSTRACT

The thesis project presented below addresses the issue of population growth in the city of Ilave and the consequent need for an adequate health system for the community. The city of Ilave, being an intermediate city, has been part of a constant demographic growth in recent decades, which leads to an increase in the rate of vulnerability and the need for optimal medical services that accommodate the current needs of citizens. In view of this situation, the present research proposes the design of a type II-1 hospital in the city of Ilave, applying principles of biophilic and curative architecture. Biophilic architecture seeks to create built environments that generate a favorable impact on health conditions and human development, connecting them with nature. Healing architecture focuses on how spaces can support recovery and healing. This project combines a functional approach with a design approach focused on improving the well-being of patients, thus seeking a hospital infrastructure that, beyond utilitarian aspects, contributes to the recovery of the sick. The research is descriptive, based on the compilation of data from different sources to support the hypothesis and solve the questions that guide this study. In addition, the approach is qualitative, using non-standardized methods, techniques, and tools for data collection. The expected results include the conception of a hospital proposal that meets basic health needs in Ilave, complying with conditions of sustainability and adaptation to the local climate and environment. Thus, we aspire to a hospital model that is functionally efficient and therapeutically restorative.

Keywords: Architecture, Hospitality, Sustainability, Landscaping, Health, Landscaping, Architecture



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La atención de la salud es un derecho humano fundamental, además debe ser oportuno, aceptable y asequible, los establecimientos de salud son esenciales para garantizar el acceso a la atención (OMS, 2022). Para ello, la infraestructura hospitalaria debe diseñarse pensando en el bienestar del paciente. En ese sentido, la arquitectura de los hospitales está adoptando enfoques innovadores como la arquitectura biofílica y la arquitectura curativa (Seisamed, 2017).

La presente investigación aborda la necesidad de prestaciones sanitarias en la localidad ilaveña, dada su creciente población y la apremiante necesidad de servicios de salud óptimos. El objetivo es diseñar un hospital tipo II-1 aplicando principios de arquitectura biofílica y curativa, de manera que se promueva la funcionalidad y recuperación de los pacientes a través del uso de elementos arquitectónicos que se encuentren en armonía con los espacios naturales.

La arquitectura biofílica busca generar un impacto positivo en el bienestar humano a través del contacto con la naturaleza en entornos construidos (Kellert & Calabrese, 2015). Por su parte, la arquitectura curativa se enfoca en cómo el ambiente físico puede apoyar la sanación, incorporando luz natural, vistas a la naturaleza, arte, ergonomía y materiales no tóxicos (Mazuch & Stephen, 2005).

Se espera desarrollar una propuesta arquitectónica funcional y pensada en el paciente que mejore la calidad del nivel de atención de la salud en esta ciudad.



1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Ilave ha experimentado un importante crecimiento poblacional en las últimas décadas debido a fenómenos migratorios y el aumento natural demográfico. Estos sucesos han derivado en una creciente solicitud de atención médica por parte de los ciudadanos. Sin embargo, la infraestructura hospitalaria que existe es insuficiente para la cantidad actual de la población, esto se ve reflejado en problemas como la saturación de los servicios de salud, las largas colas, las limitaciones de acción frente a una emergencia o frente a un complejo caso clínico.

Además, la infraestructura actual presenta problemas de funcionamiento debido a su improvisada adaptabilidad para la prestación de servicios, debido a su antigüedad, tamaño reducido y las carencias de diseño que perjudica la calidad de atención recibida por los pacientes e incide en su proceso de recuperación.

Estas razones conllevan a la urgente necesidad de la construcción de un nuevo hospital que se adecúe a las condiciones actuales de la ciudad y tenga proyección futura. En consecuencia, se presenta este proyecto de investigación que plantea el diseño de un hospital tipo II-1 en la ciudad e Ilave, incorporando enfoque como la arquitectura biofílica y curativa que permitan generar bienestar en los usuarios y optimizar la prestación de los servicios sanitarios.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Pregunta General

¿Cuál debería ser el diseño de un hospital tipo II-1 en la ciudad de Ilave que aplique principios de la arquitectura biofílica y la arquitectura curativa?



1.2.2 Preguntas Específicas

- ¿Cómo se caracteriza la arquitectura biofílica en un hospital tipo II-1 en la ciudad de Ilave?
- ¿Cómo se caracteriza la arquitectura curativa en un hospital tipo II-1 en la ciudad de Ilave?
- ¿Cómo se determina el diseño de un hospital tipo II-1 aplicando los principios de la arquitectura biofílica y curativa?

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad existen altos niveles de déficit de asistencia y atención respecto a los usuarios que hacen uso de los diferentes establecimientos sanitarios, a causa de diversos factores ambientales que intervienen en el desempeño laboral, dando como resultado una desventaja en el bienestar físico y mental de los ocupantes (Magos et al., 2016). Algunas publicaciones científicas confirman que las formas convencionales en que están diseñados los hospitales contribuyen al estrés y al peligro para los pacientes y el personal, como las largas circulaciones del personal médico, el ruido excesivamente alto debido a la densidad de pacientes y las conversaciones entre el personal y los visitantes, que podrían perturbar el sueño de los pacientes (Aripin, 2006). Es por ello, que es importante tomar en cuenta diversos factores como lo son la iluminación, el color, el tamaño o la altura del lugar para crear ambientes que sean de influencia positiva en las personas (Elizondo & Rivera, 2017), pues se conoce también que el contacto con la naturaleza puede reducir el periodo de recuperación tras alguna enfermedad. Se ha comprobado que el observar un paisaje con árboles reduce la ansiedad y el dolor (Elizondo & Rivera, 2017).



Recientes estudios demuestran que modificar el diseño de los hospitales humanizando los espacios y especialmente reconectando con la naturaleza ofrece un apoyo terapéutico que puede impactar positivamente en el bienestar psicológico y físico de los pacientes (Fernández, 2015). Así como, estudios internacionales posteriores han confirmado que el 95% de los pacientes y familias expuestos al contacto directo con la naturaleza informaron niveles de estrés más bajos, pensamientos más positivos y mayor capacidad de afrontamiento (Totaforti, 2018). Se suele decir que, sanar no es lo mismo que curar, puesto que, aunque un jardín curativo no puede utilizarse como cura para el cáncer, ayuda a reducir el nivel de estrés del paciente y a mejorar su estado psicológico; ayuda al cuerpo de los pacientes a conservar su propio proceso curativo interno; proporciona al personal un lugar para realizar la terapia en los pacientes; permite al personal liberarse del estrés en su lugar de trabajo; y permite al visitante y al paciente interactuar fuera de la sala, pero en el entorno del hospital (Hameed et al., 2021). Es por ello que en este estudio se indagará acerca de la arquitectura biofílica y como esta influye en la salud de los pacientes para crear un entorno curativo, dando lugar a la arquitectura curativa.

La Biofilia es de suma importancia dentro de ambientes destinados a salud, no sana, pero ayuda a la recuperación de los pacientes, los beneficios de contacto con jardín, espacios abiertos o parques incluyen, descanso, la relajación, la contemplación, restauración de la enfermedad y la renovación espiritual (Vergaray y Ximena, 2021). El diseño arquitectónico y su contexto inmediato necesitan integrarse de forma estética y fluida con el paisajismo circundante, configurando espacios que propicien sensaciones grato-visuales y bienestar físico-espacial en sus futuros usuarios y observadores. Por otro lado, es esencial la presencia física y directa con la naturaleza en un espacio o lugar, ya que esto creara una conexión directa con los elementos naturales y el ser humano



(Fernandez & Bonnier, 2019). La arquitectura y la ciudad entran en el hospital redefiniendo la dimensión del hospital a través de una progresiva introducción, además de las funciones diagnósticas y terapéuticas, de elementos comerciales, informativos y recreativos que han redefinido el sentido del espacio y el papel de la institución en su territorio (Totaforti, 2018). Las investigaciones realizadas durante las últimas décadas han demostrado cómo el entorno exterior puede servir como recurso para la recuperación y rehabilitación (Bengtsson y Grahn, 2014; Ulrich et al., 1991; Währborg et al., 2014). Un entorno hospitalario que se ocupa de la salud humana y funciona las veinticuatro horas del día necesita un edificio eficiente que no sólo siga normas constructivas, sino que esté humanizado de tal forma que pueda repercutir positivamente en los pacientes y, principalmente, en los empleados y profesionales sanitarios, teniendo en cuenta el tiempo que permanecen en el edificio (Ventura Sinelson & Santos Monasterios Morales, 2020). Razón por la cual, se pretende estudiar este fenómeno en la ciudad de Ilave, un lugar con suficiente afluencia de personas, además de ser un lugar de gran importancia e intercambio económico y comercial, por lo que acuden bastantes personas a este centro urbano y requieren de un centro hospitalario que responda adecuadamente a sus necesidades.

El lugar de estudio de esta investigación con su denominación: distrito de Ilave presenta las siguientes coordenadas de ubicación geográfica: Latitud $16^{\circ} 06' 10''S$ y longitud $69^{\circ} 36' 22''O$ con coordenadas UTM 19 K 435183 8219601, contando con un área de 874.57 km^2 aproximadamente con una altitud media de 3847 m.s.n.m. (Mamani, 2022). La ciudad de Ilave tenía en el 2017, 30.355 habitantes y cubría un terreno de 874.6 km^2 has. Es caracterizado por su rol comercial y productivo, lugar de concentración por el poder social y económico. Es parte de las tres ciudades más influyentes en la región de Puno. Su primera planificación urbana tuvo lugar en 1996, con un marcado crecimiento



debido a la dinámica del mercado y el estado solo siguió el patrón de crecimiento ya dejado. Lo cual mostró una estructura fragmentada y equipamiento poco equilibrado (Plan de Desarrollo Urbano 2017 - 2030).

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Diseñar un hospital tipo II-1 aplicando principios de la arquitectura biofílica y la arquitectura curativa en la ciudad de Ilave.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar la arquitectura biofílica para su aplicación en un hospital tipo II-1 en la ciudad de Ilave.
- Caracterizar la arquitectura curativa para su aplicación en un hospital tipo II-1 en la ciudad de Ilave.
- Determinar el diseño de un hospital tipo II-1 en la ciudad de Ilave aplicando la arquitectura biofílica y la arquitectura curativa.

1.5 HIPÓTESIS

1.5.1 Hipótesis General

El diseño del Hospital II-1 mediante la aplicación de la arquitectura curativa con la arquitectura biofílica promueve un efecto positivo en la recuperación de los pacientes del centro de Salud de Ilave.

1.5.2 Hipótesis Específicas

- Dado que la arquitectura biofílica se centra en buscar el bienestar de las personas, disminuyendo el estrés y aumentando la felicidad es probable



que un hospital tipo II-1 en la ciudad de Ilave requiera la incorporación de principios de arquitectura biofílica.

- Dado que la arquitectura curativa promueva la recuperación del paciente es probable que un hospital tipo II-1 en la ciudad de Ilave requiera la incorporación de principios de arquitectura biofílica.
- Dado que la arquitectura biofílica y curativa se centran en la mejora de la salud y la conexión con la naturaleza es probable que un hospital tipo II-1 en la ciudad de Ilave requiera la aplicación de la arquitectura biofílica y arquitectura curativa como principios de diseño.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Salud

El concepto de salud ha evolucionado desde una simple visión médica centrada en la eliminación de enfermedades, hacia una concepción mucho más holística relacionada con el completo bienestar físico, psicológico y social (OMS, 2006). Bajo esta perspectiva, la salud implica un estado de equilibrio y adaptabilidad en múltiples dimensiones. Por ello, la creación de entornos saludables debe trascender el tratamiento clínico, para considerar aspectos como satisfacción, calidad de vida y dignidad de los usuarios (Tekin & Urbano, 2023).

2.1.2 Establecimiento de salud

Los ambientes físicos dispuestos y adecuados para desarrollar todo tipo de servicios y procedimientos clínicos se refieren a los espacios arquitectónicos que albergan y permiten la prestación de servicios de atención sanitaria. Van más allá de proveer cuidados clínicos, para contemplar la promoción de bienestar integral y prevención en la población (OPS, 2020). Bajo un enfoque holístico, los establecimientos sanitarios deben trascender su rol médico y físico para convertirse en entornos saludables, de apoyo psicológico y recuperación funcional para todos sus usuarios incluyendo pacientes, familiares y personal (Harrison et al., 2015).

En el contexto peruano, los establecimientos de salud se clasifican en tres categorías: I, II y III, en función de su capacidad resolutive y nivel de complejidad



(MINSA, 2009). Los establecimientos de salud de Nivel I corresponden a puestos y centros de salud enfocados en prevención y atención primaria. Los de Nivel II brindan atención de mayor complejidad con servicios de hospitalización y especialidades. Finalmente, en el Nivel III se ubican los hospitales e institutos especializados de alta complejidad (MINSA, 2009).

2.1.3 Biofilia

Erich Fromm fue un psicoanalista quien utilizó por primera vez el término “biofilia” haciendo referencia al amor apasionado a la vida y a todo lo que está vivo (Fromm, 1973). Sin embargo, años más tarde Wilson (1984) utilizó una definición mucho más específica y que se acomoda a lo que el diseño busca a través de la biofilia, refería que, la biofilia era aquella tendencia innata humana en buscar conexiones significativas con la vida y los procesos similares o asociado a la vida (Gaekwad et al., 2022). Entonces, se entiende que, como seres humanos, tenemos una tendencia natural, propia del ser humano a desarrollar conexiones y vinculaciones significativas con el mundo natural, como parte integral de nuestra biología y psicología.

2.1.4 Diseño salutogénico

El diseño salutogénico es un enfoque que busca crear espacios construidos que ayuden a mejorar la salud y el bienestar de los usuarios (Dilani, 2008). Se fundamenta en la salutogénesis, que es una teoría desarrollada por Antonovsky (1996) que estudia los factores que generan y preservan la salud, sobre los que causan enfermedad. Por tanto, el diseño salutogénico está orientado a concebir ambientes que propicien la recuperación, incorporación y mejoría tanto física como anímica de las personas que usarán dichas áreas, poniendo el foco en el



cuidado y atención de quienes habitarán y frecuentarán regularmente estas locaciones.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Arquitectura hospitalaria

2.2.1.1 Concepto

Se entiende a la arquitectura hospitalaria como el diseño intencional de espacios y entornos físicos en instituciones de salud, que incorpora aspectos funcionales, experienciales y terapéuticos (Gesler et al., 2004). De acuerdo con Ulrich, (2020), la arquitectura hospitalaria contemporánea debe mejorar la atención y bienestar del paciente, priorizando aspectos como el aprovechamiento lumínico proveniente del sol, renovación del aire mediante corrientes naturales, y visuales hacia componentes escénicos vernáculos y diseño biófilo. Por ello, la arquitectura de hospitales tiene un impacto significativo en los resultados de salud, satisfacción del usuario y sustentabilidad (Engineer et al., 2020).

2.2.1.2 Historia de la arquitectura hospitalaria en el mundo

Los códigos arquitectónicos aplicados en centros de salud y asistencia se han modificado paulatinamente a lo largo de la historia junto a los avances médicos y tecnológicos. Los primeros hospitales tienen origen en las primeras civilizaciones como la India, China y el Imperio Romano. Estos eran espacios rudimentarios que proveían cuidados básicos peregrinos o viajeros (Verderber, 2010).

En la Edad Media, con el auge de la Iglesia Católica, los hospitales estaban orientados principalmente a la caridad y hospedaje de necesitados. Estos lugares



tenían grandes salas con filas de varias camas que facilitaban la atención de grupos de pacientes. Ya para los siglos XVII y XVIII, con el progreso de la medicina moderna y el énfasis en la higiene, surgieron diseños hospitalarios pabellonarios que permitían mejor ventilación e iluminación de los espacios (Greenbaum, 1977).

Más adelante, a finales del siglo XIX, la necesidad de tratar enfermedades como la tuberculosis impulsó el desarrollo de lugares más especializados. Estos priorizaban el contacto de los pacientes con el aire fresco y la luz solar como parte de la terapia. Esto influyó los diseños hospitalarios posteriores priorizando la ventilación natural (Verderber, 2010).

Ya en la primera mitad del siglo XX, con la aparición de la arquitectura moderna, los hospitales priorizaron la eficiencia, la tecnología y la estandarización, generando críticas por deshumanizar la atención en salud. Este enfoque dio paso a una visión más centrada en la experiencia humana del paciente (Mazuch & Stephen, 2005).

En la actualidad, la arquitectura hospitalaria integra innovaciones tecnológicas, principios de sostenibilidad y un diseño orientado al bienestar del usuario (Verderber, 2010).

2.2.1.3 Historia de la arquitectura hospitalaria en el Perú

La arquitectura hospitalaria en el Perú tiene una historia que se vincula al desarrollo urbano y sanitario del país. Los primeros hospitales surgieron durante la época virreinal en los siglos XVI y XVII, fundados por órdenes religiosas para brindar atención a necesitados. Entre ellos destacan el Hospital de San Andrés (1571) y el Hospital Santa Ana (1549) en Lima (Scaletti, 2015).



Ya para inicios del siglo XX, con ideas más modernas, se impulsó la construcción de nuevos hospitales estatales con fines más científicos, como el Hospital Loayza (1902), Hospital Dos de Mayo (1875) y Hospital Arzobispo Loayza (1928) todos estos ubicados en Lima. Estos adoptaron el modelo pabellonario, con pabellones separados por especialidades médicas (Coello, 2018).

En las décadas de 1940-1970 hubo un crecimiento en infraestructura hospitalaria impulsado por el Estado, con un enfoque funcionalista propio de la arquitectura moderna, que priorizaba la eficiencia en las operaciones médicas. Ejemplos icónicos son el Hospital del Niño en 1952 y el Hospital de la Solidaridad en 1970 (Barreda, 2013).

En la actualidad, y ya desde hace algunas décadas se evidencia una transición hacia diseños más humanizados y amigables para el paciente, que evidencien el contacto visual y físico con la naturaleza (Vasquez, 2022).

2.2.2 Arquitectura biofílica

2.2.2.1 Concepto

La arquitectura biofílica puede definirse como el diseño intencionado de espacios construidos que promueven la afiliación humana con la naturaleza (Kellert & Calabrese, 2015). Esta afirmación tiene fundamento en la hipótesis biofílica planteada por Wilson (1984), la cual plantea que el ser humano posee una afinidad innata hacia lo natural y viviente. Además, según Ryan et al. (2014), la arquitectura biofílica busca incorporar elementos y analogías de la naturaleza en entornos construidos a través de patrones como interacción visual de las personas con elementos naturales del entorno, ya sea mediante la introducción de


especies vegetales dentro de los ambientes físicos, la configuración de formas y patrones que emulen lo orgánico, la aplicación de materias primas de origen natural, así como la incorporación abundante de luz solar directa sobre todos estos componentes espaciales y materiales, conformando por consecuencia lugares internos perceptiblemente ricos, estimulantes, confortables y armónicos para los usuarios.

2.2.2.2 Patrones de diseño biofílico

La arquitectura biofílica se guía por determinados principios o llamadas también estrategias de diseño que buscan conectar los espacios construidos con la naturaleza (Kellert et al., 2008). Según Browning, et al., (2014) existen 14 patrones de diseño biofílico que buscan vincular las relaciones entre la naturaleza, el ser humano, y el diseño de los espacios y entornos construidos, estos son:

Tabla 1

Patrones del diseño biofílico, adaptado de Browning et al., (2014)

14 patrones	Descripción	Imagen referencial
Conectividad visual	Maximizar las vistas hacia elementos naturales como plantas, agua, paisajes a través de la ubicación estratégica de ventanas que ofrecen vistas a paisajes naturales, jardines o parques.	

Conectividad no visual

Integrar estímulos no visuales referentes a la naturaleza, sonidos como el del agua, viento, aves. También el aroma de plantas, o la tierra y texturas naturales como la madera o la piedra. Un ejemplo sería las fuentes de agua que generan sonidos relajantes.



Estímulos sensoriales no rítmicos

Implica la incorporación de estímulos aleatorios y poco predecibles que generan una conexión con la naturaleza. Por ejemplo, el viento que crea sonidos y movimientos cambiantes.



Variabilidad térmica y flujo de aire

Se aprovechan las corrientes y los cambios de temperatura del aire, el flujo de aire, la humedad, para mimetizar los ambientes naturales en el diseño. Una estrategia muy utilizada es la ventilación cruzada natural.



Presencia de agua Incluir representaciones de agua como fuentes, paredes de agua, estanques, acuarios. Pues el sonido y movimiento del agua provoca beneficios sensoriales.



Luz dinámica y difusa Incluir varios tipos de intensidades lumínica y sombra a través de claraboyas, persianas, vegetación que controlen el ingreso de la luminosidad y generen sombra.



Conexión con sistemas naturales Se debe tener en cuenta el comportamiento de los sistemas naturales, como los cambios de estación para incluirlos en el diseño. Por ejemplo, el uso de vegetación que cambian de color en determinadas estaciones del año.



Formas y patrones biomórficos Reproducir las siluetas y configuraciones propias de elementos naturales hallados en el entorno natural.



Conexión material con la naturaleza Utilizar materias primas no procesadas propias de la naturaleza en el diseño, como la madera, bambú, corcho, piedra, etc., que pueden ser incorporados en los pisos, paredes o elementos decorativos. .



Complejidad y orden Se deben incorporar patrones complejos, pero ordenados, haciendo referencia a los fractales, espirales, etc. Suelen utilizarse en elementos decorativos que incluyen patrones fractales, sobre todo en textiles.



Prospecto

Implica la creación de vistas amplias que permiten la vista de un paisaje lejano, generando una apertura total de apreciación del paisaje.



Refugio

La generación de espacios protegidos y seguros que cumplan con la definición y sensación de refugio. Por ejemplo, el uso de techos inclinados que protegen contra la lluvia y el viento.



Misterio

Espacios que generen la sensación de misterio, como caminerías que lleven a lugares secretos o espacios ocultos.



Riesgo/peligro

La inclusión de elemento que de cierta manera implican peligro o riesgo, pero que a la vez garantizan seguridad . Por ejemplo, puentes colgantes, caminerías altas.



Nota: Se ejemplifican y describen los 14 patrones de diseño según Browning.



2.2.2.3 Beneficios

La arquitectura biofílica ofrece diversos beneficios evidenciados por múltiples investigaciones. De acuerdo con Ulrich et al. (1991), la exposición a entornos naturales reduce los niveles de estrés, fatiga mental y agresividad en las personas. Asimismo, los espacios biofílicos refuerzan la conexión emocional de las personas con su entorno, generando un sentido de pertenencia, de acuerdo con Kellert (2015). Otro beneficio es el aumento de la productividad y desempeño cognitivo en ambientes laborales, gracias a la restauración de la capacidad de concentración provocada por componentes naturales como plantas y luz solar difusa (Gillis & Gatersleben, 2015). En el ámbito de la salud, también se ha demostrado que la conexión visual con elementos naturales acelera la recuperación después de una cirugía en los pacientes que están especializados (Ulrich, 1984).

Queda en evidencia entonces el impacto positivo de la arquitectura biofílica, en beneficio del ser humano. Además, Browning et al., (2014) recopila y muestra las funciones de cada uno de los 14 patrones evidenciadas en la reducción del estrés, rendimiento cognitivo, y la mejora del estado de ánimo, respaldado por otros estudios e investigaciones.

Tabla 2

Tabla de los patrones de diseño biofílico y sus respuestas biológicas, adaptado de Browning et al., (2014)

14 PATTERNS	* STRESS REDUCTION	COGNITIVE PERFORMANCE	EMOTION, MOOD & PREFERENCE	
NATURE IN THE SPACE	Visual Connection with Nature	<ul style="list-style-type: none"> Lowered blood pressure and heart rate (Brown, Barton & Gladwell, 2013; van den Berg, Hartig, & Staats, 2007; Tsunetsugu & Miyazaki, 2005) 	Improved mental engagement/ attentiveness (Biederman & Vessel, 2006)	Positively impacted attitude and overall happiness (Barton & Pretty, 2010)
	Non-Visual Connection with Nature	<ul style="list-style-type: none"> Reduced systolic blood pressure and stress hormones (Park et al., 2009; Hartig, Evans, Jamner et al., 2003; Orsega-Smith et al., 2004; Ulrich et al., 1991) 	Positively impacted cognitive performance (Mehta, Zhu & Cheema, 2012; Ljungberg, Neely, & Lundström, 2004)	Perceived improvements in mental health and tranquility (Li et al., 2012; Jahncke, et al., 2011; Tsunetsugu, Park, & Miyazaki, 2010; Kim, Ren, & Fielding, 2007; Stigsdotter & Grahn, 2003)
	Non-Rhythmic Sensory Stimuli	<ul style="list-style-type: none"> Positively impacted heart rate, systolic blood pressure and sympathetic nervous system activity (Li, 2010; Park et al., 2008; Kahn et al., 2008; Beauchamp, et al., 2003; Ulrich et al., 1991) 	Observed and quantified behavioral measures of attention and exploration (Windhager et al., 2011)	
	Thermal & Airflow Variability	<ul style="list-style-type: none"> Positively impacted comfort, well-being and productivity (Heerwagen, 2006; Tham & Wilern, 2005; Wigö, 2005) 	Positively impacted concentration (Hartig et al., 2003; Hartig et al., 1991; R. Kaplan & Kaplan, 1989)	Improved perception of temporal and spatial pleasure (alliesthesia) (Parkinson, de Dear & Candido, 2012; Zhang, Arens, Huizenga & Han, 2010; Arens, Zhang & Huizenga, 2006; Zhang, 2003; de Dear & Brager, 2002; Heschong, 1979)
	Presence of Water	<ul style="list-style-type: none"> Reduced stress, increased feelings of tranquility, lower heart rate and blood pressure (Alvarsson, Wiens, & Nilsson, 2010; Pheasant et al., 2010; Biederman & Vessel, 2006) 	Improved concentration and memory restoration (Alvarsson et al., 2010; Biederman & Vessel, 2006) Enhanced perception and psychological responsiveness (Alvarsson et al., 2010; Hunter et al., 2010)	Observed preferences and positive emotional responses (Windhager, 2011; Barton & Pretty, 2010; White et al., 2010; Karmanov & Hamel, 2008; Biederman & Vessel, 2006; Heerwagen & Orans, 1993; Ruso & Atzwanger, 2003; Ulrich, 1983)
	Dynamic & Diffuse Light	<ul style="list-style-type: none"> Positively impacted circadian system functioning (Figueiro et al., 2011; Beckett & Roden, 2009) Increased visual comfort (Elyezadi, 2012; Kim & Kim, 2007) 		
	Connection with Natural Systems			Enhanced positive health responses; Shifted perception of environment (Kellert et al., 2008)
NATURAL ANALOGUES	Biomorphic Forms & Patterns			Observed view preference (Vessel, 2012; Joye, 2007)
	Material Connection with Nature		Decreased diastolic blood pressure (Tsunetsugu, Miyazaki & Sato, 2007) Improved creative performance (Lichtenfeld et al., 2012)	Improved comfort (Tsunetsugu, Miyazaki & Sato 2007)
	Complexity & Order	<ul style="list-style-type: none"> Positively impacted perceptual and physiological stress responses (Salingaros, 2012; Joye, 2007; Taylor, 2006; S. Kaplan, 1988) 		Observed view preference (Salingaros, 2012; Hägerhall et al., 2008; Hägerhall, Purcella, & Taylor, 2004; Taylor, 2006)
NATURE OF THE SPACE	Prospect	<ul style="list-style-type: none"> Reduced stress (Grahn & Stigsdotter, 2010) 	Reduced boredom, irritation, fatigue (Clearwater & Coss, 1991)	Improved comfort and perceived safety (Herzog & Bryce, 2007; Wang & Taylor, 2006; Petherick, 2000)
	Refuge		Improved concentration, attention and perception of safety (Grahn & Stigsdotter, 2010; Ulrich et al., 1991; Wang & Taylor, 2006; Petherick, 2000)	
	Mystery			Induced strong pleasure response (Biederman, 2011; Salimpoor et al., 2011; Ikemi, 2005; Blood & Zatorre, 2001)
	Risk/Peril			Resulted in strong dopamine or pleasure responses (Kohno et al., 2013; Wang & Tsien, 2011; Zald et al., 2008)

2.2.3 Arquitectura curativa

2.2.3.1 Concepto

La arquitectura curativa se puede definir como el diseño intencionado de espacios físicos en instituciones de salud que mejoran el proceso de curación a nivel emocional, mental y físico. (Sternberg, 2009). Según Ulrich et al. (2020), la



arquitectura curativa considera la experiencia de los usuarios, creando lugares que brindan calma, control percibido, conexión con exterior y apoyo social. Diversos estudios evidencian el rol de los entornos físicos sobre los resultados terapéuticos. Por ejemplo, las habitaciones con ventanas que permiten el ingreso de luz natural aceleran la recuperación de pacientes hospitalizados (Wilson, 1972). El uso de arte, música, aromas y distractores positivos reduce el estrés (Ulrich et al., 1991). Asimismo, los jardines curativos ofrecen beneficios fisiológicos y psicológicos (Marcus & Barnes, 1999)

En síntesis, la arquitectura curativa con apoyo y base en diferentes investigaciones apunta a crear espacios que optimicen el proceso de sanación de los pacientes. Se orienta a la experiencia humana, y va más allá de la función.

2.2.3.2 Principios de diseño curativo

La arquitectura curativa tiene como fundamento teorías que evidencian la influencia del entorno construido en los procesos curativos. Estas evidencias se traducen en principios que según cada uno de los autores permite formar directrices que cumplan con las características de la arquitectura curativa. Estos principios son:

- Privacidad y control percibido (Ulrich et al., 1991): El diseño debe permitir a los pacientes regular las interacciones sociales que suceden en dicho espacio. Esto reduce el estrés ambiental y se logra a través de una distribución cuidadosa de espacios, barreras visuales y elementos de control de privacidad.
- Acceso visual y físico a la naturaleza (Ulrich, 1984): El uso de elementos naturales como plantas, luz solar y paisajes mejora los resultados



terapéuticos. El contacto visual con naturaleza promueve la recuperación de pacientes. Se acuña el término de jardines terapéuticos.

- Distractores positivos (Nanda, 2011): El arte, la música, aromas agradables y otros estímulos positivos desvían la atención del malestar y proveen alivio al involucrar los sentidos.
- Variedad sensorial (Verderber, 2010): Ofrecer diferentes experiencias sensoriales a través de texturas, acabados, vistas, sonidos y olores genera ambientes estimulantes que mejoran el estado de ánimo de los pacientes.

2.2.3.3 Beneficios

El respaldo teórico muestra los siguientes beneficios acerca de la arquitectura curativa:

- Reduce el estrés y ansiedad de los pacientes. Los entornos de cuidado diseñados con enfoque curativo disminuyen los factores ambientales estresantes (Ulrich et al., 1991).
- Mejora los resultados clínicos. Por ejemplo, los pacientes en habitaciones con luz natural se recuperan más rápido tras cirugías (Wilson, 1972).
- Incrementa la satisfacción del paciente al brindar mayor control, comodidad y privacidad (Mazuch & Stephen, 2005).
- Disminuye costos al acelerar la recuperación de pacientes y reducir estancias hospitalarias (Berry et al., 2004).

2.2.4 Teoría de la reducción del estrés

La teoría de reducción de estrés fue planteada por Roger Ulrich en la década de 1980. Esta teoría postula que el estar expuestos a entornos naturales y estímulos positivos disminuye significativamente y de manera rápida el estrés



fisiológico y emocional (Ulrich, 1984). Ulrich en otros de sus estudios demostró que los pacientes hospitalizados después de cirugías que tenían vistas hacia árboles desde su ventana se recuperaban más rápido que aquellos con vistas a un muro de ladrillos. La teoría de reducción de estrés es muy importante para el diseño curativo, ya que incorpora estrategias y elementos como la naturaleza, arte, música y otros distractores positivos para mitigar el estrés ambiental de los espacios en las instituciones de salud. De esta manera, se facilita la recuperación de pacientes, familiares y personal sanitario.

2.2.5 Teoría de la Perspectiva-Refugio

La teoría prospecto-refugio desarrollada por Appleton (1975) establece que los seres humanos tenemos una preferencia innata por los entornos que equilibran áreas abiertas con amplia visibilidad (perspectiva) y lugares más cerrados para resguardo (refugio).

Esta teoría es relevante tanto para la arquitectura curativa como la biofílica, ya que postula la necesidad de crear espacios de cuidado de la salud que equilibren áreas sociales abiertas con vistas agradables hacia la naturaleza (perspectiva), así como lugares más íntimos para protección (refugio). El poder encontrar prospecto y refugio en entornos terapéuticos puede reducir el estrés, ansiedad y fatiga mental de pacientes, familiares y personal sanitario.

2.2.6 Teoría de la Conexión con la naturaleza

La teoría de la conexión con la naturaleza desarrollada por Wilson (1984) establece que los seres humanos tenemos una necesidad de afección y conexión con lo natural. Esta sustenta estrategias de diseño que buscan mejorar el contacto visual, físico y sensorial con elementos propios de la naturaleza. Facilitar la



conexión con la naturaleza en hospitales y centros de salud puede tener efectos restauradores en pacientes, reduciendo el estrés, ansiedad, delirios y acelerando la recuperación.

2.3 MARCO NORMATIVO

2.3.1 Normativa Local

La Municipalidad del Distrito de Ilave elaboró un Plan De Desarrollo Urbano Sostenible (PDUS) con visión al año 2030, este documento dicta directrices para solucionar problemáticas actuales y con proyecciones al futuro, pues presenta los indicadores de salud para la provincia de El Collao, en base a ello, es que se toman y formulan planes de acción y proyectos que tengan como principal objetivo incrementar el nivel de vida de los ciudadanos. En este caso, se toma en consideración especial todos aquellos puntos referidos a infraestructura hospitalaria proyectada.

2.3.2 Normativa Nacional

2.3.2.1 Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

2.3.2.1.1 Norma A.050 – Salud

En esta normativa se establecen las características y condiciones que deben tener las edificaciones de los establecimientos de salud, ya sean públicos o privados. Además de ello, existe dentro de la norma una clasificación de establecimientos de salud, que incluyen los espacios y requerimientos básicos de cada uno de los tipos. Se clasifican los hospitales de acuerdo con su grado de complejidad, la cantidad de camas, y el ámbito geográfico de acción. Se ahondará en el tipo de hospital II por el grado de complejidad, que es el que se estudiará y



será parte de este proyecto de investigación. Se definen las dimensiones y condiciones de los ambientes, por ejemplo, las salas de espera, los consultorios, hospitalización, emergencia, los quirófanos, etc. Es por ello que en la normativa vigente se encontrarán también los requisitos de accesibilidad para facilitar la circulación de pacientes en sillas de ruedas y camillas, las condiciones de seguridad para pasadizos, puertas, que incluyen las dimensiones mínimas, protección contra incendios y los requerimientos de instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas y de gas. Otro punto que se añade en la norma, son los criterios de iluminación y ventilación natural y artificial. Se hace hincapié, en los acabados que incluyen las infraestructuras hospitalarias pues deben permitir su fácil y constante limpieza. Por último, se menciona la importancia de contar con grupos electrógenos para el suministro de energía eléctrica constante.

2.3.2.1.2 NORMA A.120 – Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores

Establece requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad y adultas mayores, indica que los hospitales y centros de salud en general deben contar con una ruta accesible que tenga dimensiones adecuadas y que conecte de la manera más eficaz los servicios y ambientes. Hace referencia también a la correcta accesibilidad y fáciles desplazamientos en puertas ascensores, consultorios, baños y otras áreas que personas en silla de ruedas o discapacitadas puedan hacer uso, sin inconvenientes, Se habla también acerca de los estacionamientos reservados para las personas con discapacidad y que tienen trato preferencial. Así como el mobiliario adecuado que garantice la autonomía y comodidad de los usuarios con discapacidad.



2.3.2.1.3 NORMA A130 – Requisitos de seguridad

Entre los principales requerimientos se encuentran la inclusión de sistemas de protección contra incendios como rociadores, detectores de humo y extintores, lugares de resguardo según el aforo del establecimiento, rutas de evacuación señalizadas, iluminación de emergencia, sistema de alarmas, señalización de seguridad y zonas seguras. De esta manera se busca garantizar la salud e integridad de pacientes y personal médico y de apoyo ante cualquier emergencia en un centro de salud,

2.3.2.1.4 NORMA EM.110 – Confort Térmico y Lumínico con Eficiencia Energética

Se consideran de manera especial los siguientes puntos:

- Los ambientes de hospitalización, emergencia, quirófano, UCI y otros similares deben contar con sistemas de climatización adecuados y permanentes de acuerdo con la región y clima en el que se ubican, según especifica la norma.
- Los sistemas de ventilación deben permitir el ingreso del aire exterior e impulsar mínimo 15L/s de aire por paciente.
- Los valores mínimos de iluminación artificial deben ser de 500 lux para hospitalización, 750 lux para consultorios y 1000 lux para quirófanos.
- Se debe aprovechar al máximo la iluminación natural en todos los espacios posibles.
- Los sistemas de iluminación deben considerar estrategias de eficiencia energética.



2.3.2.2 Normas Técnicas – Minsa

2.3.2.2.1 Norma Técnica N°021-MINSA/DGSP-V.01

La normativa establece una clasificación más exhaustiva de establecimientos de salud, definiendo categorías según su nivel de complejidad asistencial. El presente proyecto se enfocará en una institución de Segundo Nivel, Categoría II-1, la cual implica atención ambulatoria, de emergencias y hospitalización principalmente. Este tipo de centros debe contar como mínimo con consultorios externos, urgencias, encamamiento de pacientes, centro obstétrico, quirófanos, rehabilitación, diagnóstico por imágenes, patología clínica, farmacia, banco de sangre, nutrición, y central de esterilización. La norma también prescribe los recursos humanos, la infraestructura física, equipamiento y organización de la atención que se requiere en esta categoría, así como su capacidad técnica de diagnóstico y tratamiento esperada.

2.3.3 Normativa Internacional

2.3.3.1 Normas ISO

2.3.3.1.1 Norma ISO 9000:2005

Las normas ISO establecen criterios de gestión de calidad, algunos aspectos importantes que influyen en los equipamientos hospitalarios:

- Permiten estandarizar procesos y procedimientos para una mejora continua de la calidad asistencial y satisfacción del paciente.
- Ayudan a identificar y prevenir posibles errores o eventos adversos relacionados con la infraestructura.
- Generan registros que permiten realizar trazabilidad sobre el mantenimiento y condiciones de las instalaciones.



- Permiten una mejor gestión de recursos físicos, ambientes y equipamiento según su criticidad.

2.3.3.1.2 NORMA ISO 14001:2004

Se establece los requisitos para un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), los puntos aplicables a la infraestructura hospitalaria son:

- Permite a los hospitales implementar una política ambiental para minimizar el impacto de sus operaciones.
- Promueve el uso adecuado de recursos como agua, energía y materiales.
- Facilita estrategias para la reducción y gestión adecuada de residuos peligrosos generados.
- Considera la mitigación de aspectos ambientales en el diseño y mantenimiento de la infraestructura.
- Permite el control de emisiones atmosféricas y vertidos de aguas residuales hospitalarias.

2.4 MARCO REFERENCIAL

2.4.1 PROYECTO 1: Hospital regional de cardiología de IV nivel, Andrés David, M. V., & Sánchez Ramírez, 2022

Tabla 3

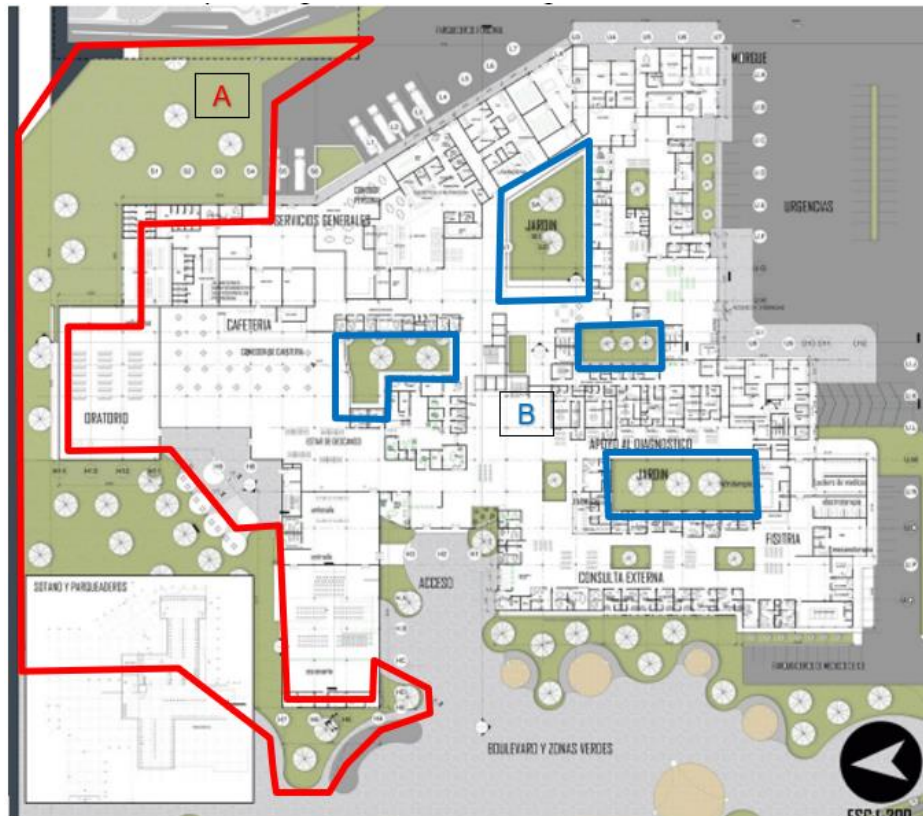
Ficha técnica del Hospital Regional de Cardiología de IV nivel

FICHA TECNICA	
Nombre del proyecto:	Hospital regional de cardiología de IV nivel
Ubicación:	Tunja, Colombia
Estado:	Proyecto
Autor(es):	Aníbal Sánchez Ramírez & Andrés David Marín Valcárcel
Descripción:	El proyecto cuenta con un total de nueve niveles los cuales están diseñados en un área de 10000m ² .
Importancia del proyecto:	Se eligió el proyecto debido a que fue diseñado con principios biofílicos, el cual servirá para identificar las dimensiones de los indicadores.

El presente proyecto cumple con condiciones biofílicas que se observan en el uso de la vegetación utilizada en múltiples plantas como se puede observar en el proyecto.

Figura 1

Primer nivel del hospital regional de cardiología de nivel IV



Ubicación de áreas verdes alrededor de los módulos construidos, las cuales son parte de las características que se pueden encontrar en cuanto al indicador de conexión visual con la naturaleza, puesto que estas se ubican próximas a múltiples ambientes, dichas áreas que incluyen vegetación se encuentran tanto como en alrededores de los módulos (A) como en las intersecciones y entre módulos (B).

Figura 2

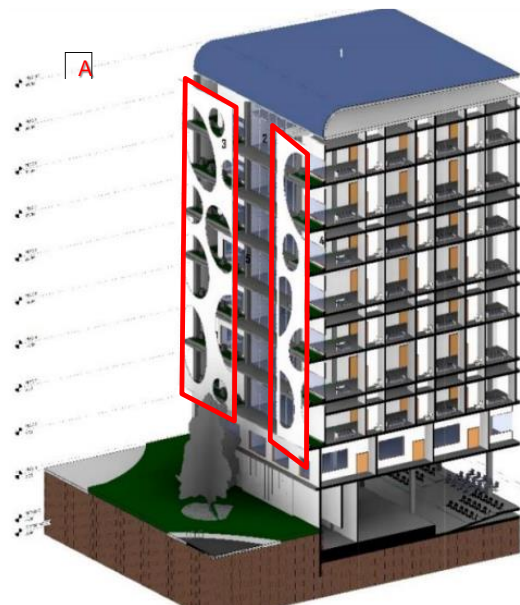
Render de vista interior de la sala de espera del Hospital regional de cardiología de nivel IV



En el área de la sala de espera se aprecia el uso de ventanas a nivel bajo de observador (A), un elemento que conecta al exterior en el cual se encuentra la naturaleza y al interior, que es donde están ubicados los usuarios.

Figura 3

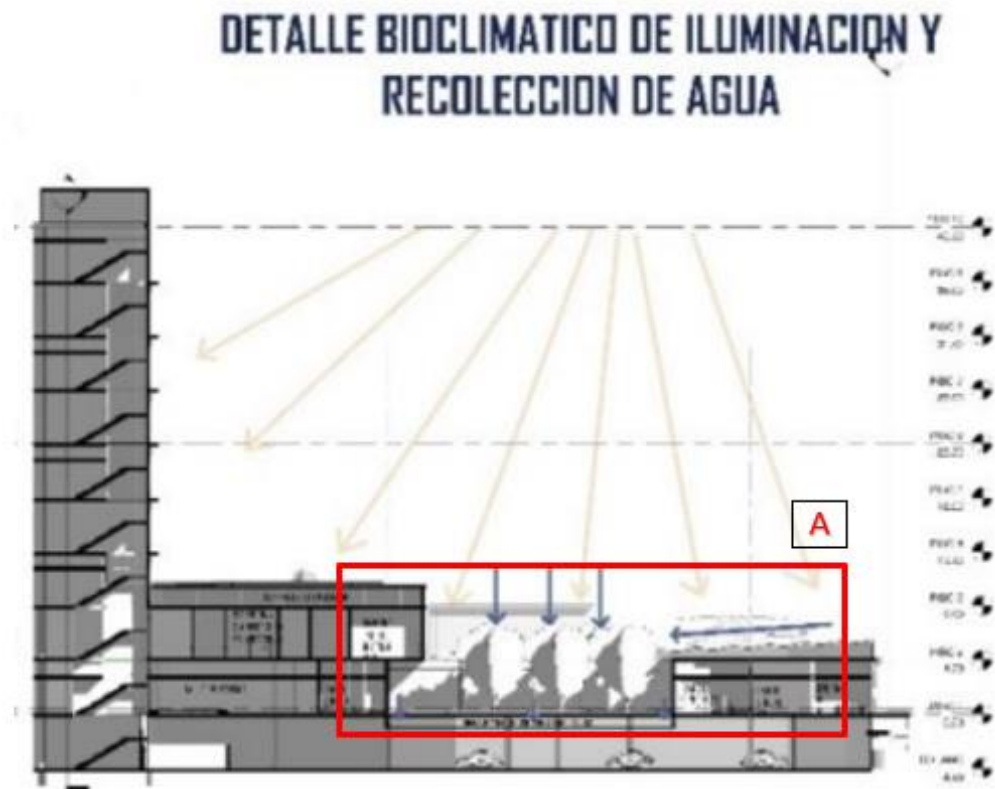
Corte isométrico de una sección del hospital regional de cardiología de nivel IV



Se puede observar el uso de una fachada flotante de acero perforado, el cual sirve como la utilización de cerramientos opacos. (A)

Figura 4

Render de la fachada a la vía principal del edificio



Se puede observar que el proyecto presentado cuenta con el indicador de conexión con los sistemas naturales, esto debido a que se puede observar tanto el uso de la iluminación ya sea de manera directa e indirecta en los distintos espacios internos del hospital como la recolección de agua pluvial (A).

2.4.2 PROYECTO 2: Centro médico Tata, CannonDesign, 2019.

Tabla 4

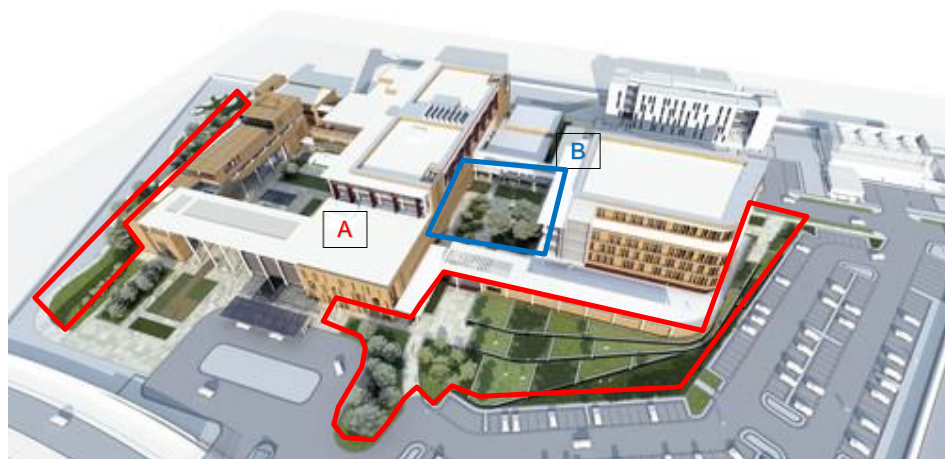
Ficha Técnica Centro médico Tata

FICHA TECNICA	
Nombre del proyecto:	Centro médico Tata
Ubicación:	Calcuta, India
Estado:	Construido
Autor(es):	CannonDesign, Carambiah & George
Descripción:	El proyecto cuenta con un total de 7 niveles
Importancia del proyecto:	Se eligió el proyecto debido a que fue diseñado y construido en la India, para tomar en cuenta los principios arquitectónicos con los cuales se realizó el proyecto.

Se busca realizar un análisis en el presente proyecto construido, a fin de llegar a identificar si cuenta con los principios arquitectónicos requeridos como lo son de la arquitectura biofílica y la arquitectura curativa.

Figura 5

Imagen 3D del centro médico Tata



A continuación, se pueden observar distintas áreas verdes ubicadas alrededor de los módulos, el cual es parte de las características que se pueden

encontrar en cuanto al indicador de conexión visual con la naturaleza, puesto que estas se ubican próximas a múltiples ambientes, dichas áreas que incluyen vegetación se encuentran tanto como en alrededores de los módulos (A) como en las intersecciones y entre módulos (B). lo cual afirmaría el cumplimiento de este primer indicador.

Figura 6

Vista exterior del Centro Médico Tata



Se puede observar el uso de difusores acústicos en las distintas áreas que posee el centro médico. (A)

Figura 7

Caminerías exteriores del centro médico Tata



Se puede observar el uso de elementos translucidos cenitales en las distintas áreas que posee el centro médico. (A)

Figura 8

Espacios exteriores del Centro Médico Tata



El proyecto si presenta del indicador mencionado, esto se debe a la utilización de elementos naturales expuestos en los muros como se puede observar en la imagen (A).

2.4.3 Comparación de proyectos

Tabla 5

Tabla comparativa de proyectos

Variable 1		Proyecto 1	Proyecto 2
Arquitectura Biofílica		Hospital	Centro
Dimensión	Indicador	Regional de	Médico Ta Ta
		Cardiología de	
		IV Nivel	
Conexión Visual	Ventanas bajas	x	x
	Vanos aperturados en muros	x	x
	Elementos translúcidos	x	x
	Plantas libres	x	x
	Ventanas altas		

Conexión no visual	Cerramientos opacos	x	x
	Difusores acústicos		x
	Vegetación interior		
Conexión natural	Sistemas de captación pluvial	x	
	Elementos translúcidos cenitales		x
	Sistema de energía solar		
Flujos de aire	Ventilación cruzada natural	x	
Estímulos sensoriales	Texturas naturales expuestas		x
	Muros verdes		

Para el presente cuadro se utilizó un método de medición el cual está basado en la cantidad de condiciones que cada uno de los proyectos posee, la cual se cataloga de la siguiente manera

Tabla 6

Rangos de medición de acuerdo con los criterios evaluados

A	13 a 14 criterios
B	9 a 11 criterios
C	6 a 8 criterios
D	2 a 5 criterios
E	0 a 2 criterios

Mediante esto se puede catalogar al proyecto 1, el cual cuenta con 7 criterios de los 14 presentados como regular (C), mientras que el proyecto 2 se puede catalogar como regular (C), debido a que presenta 8 de los 14 criterios presentados.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de investigación será de tipo cualitativo, este se apoya en métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos no estandarizados ni completamente predeterminados, la recolección de datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de participantes (sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos) (Fernández, 2016).

Es un estudio de nivel descriptivo, que implica la recolección de datos para probar hipótesis o responder a preguntas concernientes al estado actual de los sujetos del estudio. Mediante este nivel de investigación no se manipulan variables, se determina e informa los modos de ser de los objetos (Nieto, 2018).

3.1.1 Población y muestra

Para obtener la muestra, se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia del autor, dado que, debido al tamaño de la muestra, no pudo ser seleccionada aleatoriamente. Así, este tipo de muestreo permite que, a través del cumplimiento de una serie de requisitos propios de la población, se pueda seleccionar las unidades de análisis que serán objeto de estudio, sin que sean seleccionadas al azar. (Cruz & Montero, 2022)

El muestreo por conveniencia implica seleccionar una muestra de la población por medios no aleatorizados, basándose en características de accesibilidad, proximidad o disponibilidad, más que en función de la representatividad estadística. En este tipo de muestreos la “representatividad” la



determina el investigador de modo subjetivo (Casal & Mateul, 2003), por lo tanto, se evaluarán 2 proyectos arquitectónicos hospitalarios en los cuales se realizará un análisis con respecto a la arquitectura curativa y arquitectura biofílica.

3.2 MATERIALES

Para la compilación de información relevante para desarrollar el proyecto se clasificó los materiales entre lo que son material bibliográfico que servirían para y los que son materiales para el procesamiento de datos

3.2.1 Material bibliográfico

Se recurrió a:

- Datos estadísticos del INEI
- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Artículos
- Revistas científicas
- Libros
- Normativas relacionadas a establecimientos de salud en el Perú
- Normativas relacionadas a establecimientos de salud en el Mundo
- Proyectos de investigación
- Internet
- Datos estadísticos de la Municipalidad de El Collao
- Datos estadísticos del PDU de Ilave
- Datos estadísticos del MINSA

3.2.2 Material para el procesamiento de datos

Se recurrió al uso de:



- Cuaderno
- Hojas bond
- Lápices, lapiceros
- Escuadras
- Flexómetro
- Cámara fotográfica
- GPS
- Laptops
- Software (AutoCAD 2022, Microsoft 365, Revit 2022, Twinmotion 2022, Enscape)

3.3 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION

3.3.1 Técnicas de recolección de Datos

Dentro de las técnicas que se utilizaran para la recolección de datos se recurrió a la revisión y análisis de bibliografía correspondiente al tema, además del análisis de distintos documentos.

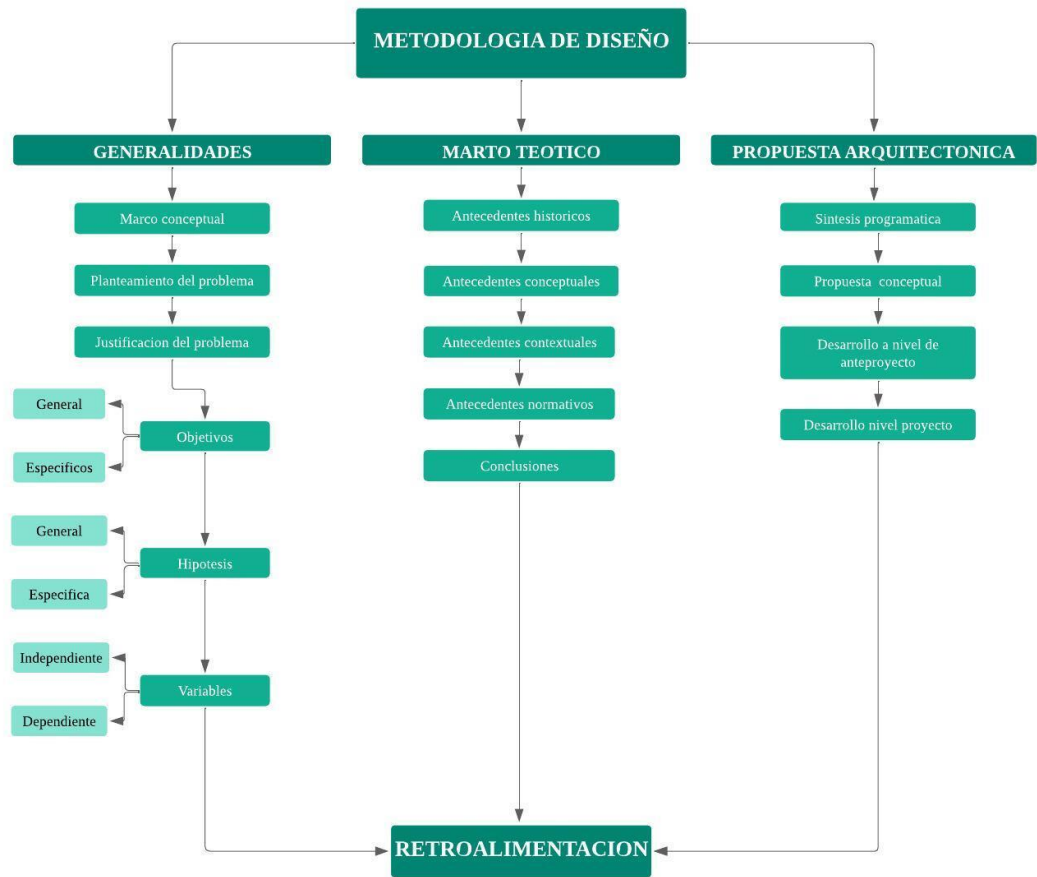
3.3.2 Trabajo de campo

Luego de la adecuada recopilación de información y su posterior análisis de la literatura y los datos estadísticos obtenidos, se realizó un viaje hacia el terreno que se eligió, con el fin de recaudar más información relacionada al terreno que se pueden percibir físicamente, en este caso, la accesibilidad, orientación, estado actual, vientos, asoleamiento, y un análisis general del entorno.

3.4 ESQUEMA METODOLOGICO

Figura 9

Esquema metodológico



Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 MARCO REAL

Examinar a profundidad las particularidades del área de estudio seleccionada de Ilave resultará valioso para enriquecer y sustentar la propuesta de diseño arquitectónico. Se llevará a cabo una descripción detallada del contexto actual del distrito, abarcando aspectos como sus antecedentes históricos, tradiciones locales, delimitación geográfica, datos demográficos y un análisis urbano integral, considerando todas las características relevantes de esta localidad. Luego, se enfocará el estudio específicamente en la zona de intervención identificada, evaluando cuestiones relativas a accesibilidad, microclimas y cualquier otro factor del sitio que pudiera nutrir y orientar el proceso creativo de conceptualización arquitectónica. El entendimiento profundo del lugar de emplazamiento potenciará una propuesta sólida y bien fundamentada.

4.2 EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

La ciudad de Ilave, al ser la capital de la provincia, aglutina y recibe la mayor proporción de la demanda de asistencia médica, ya que su área de influencia abarca gran parte de la provincia. No obstante, persisten barreras tanto en la zona urbana como rural para acceder a una atención adecuada. En la actualidad, según datos disponibles, existe una cobertura de apenas 1 cama hospitalaria por cada 418 habitantes, lo que representa un nivel insuficiente en términos de infraestructura. Además, más allá de limitaciones en capacidad instalada, aún se carece de especialistas médicos y equipos especializados suficientes, debiendo recurrir para ello a ciudades más grandes como Puno, Arequipa o Lima. Si bien la brecha en términos de personal e insumos cualificados es significativa,



el principal cuello de botella se relaciona con la escasez de establecimientos y servicios para dar respuesta a las necesidades de atención de la población provincial (PDU).

Para el presente proyecto de investigación es necesario tener en cuenta los distintos detalles con los que cuente la zona de ubicación del proyecto, como por ejemplo la disponibilidad de servicios básicos, además de la parte de accesibilidad hacia el terreno, microclimas y otros factores que puedan contribuir el proceso de diseño.

4.2.1 Diagnostico Socio - Cultural

4.2.1.1 Historia de la Ciudad de Ilave

Se puede definir la historia de la ciudad de Ilave con acontecimientos que sucedieron principalmente entre las décadas de los 80's y parte de los 90's, los sucesos que principalmente marcaron la transformación político-administrativa de la ciudad de Ilave como parte de la transformación administrativa de la región, fue: la desaparición de las empresas agrarias asociativas creadas como resultado de la reforma agraria sucedida en la época del presidente Juan Velasco Alvarado en el año de 1969 (gran acontecimiento que trajo consigo un problema de carácter sociopolítico); otro suceso que marco esta transformación es la acelerada recomposición demográfica y territorial, estrechamente relacionada a su dinamización mercantil (por lo que se tuvo un incremento de la población y con ello un cambio económico y demográfico). (Ilave, 2017)

Figura 10

Breve historia de Ilave – Collao, PDU de Ilave

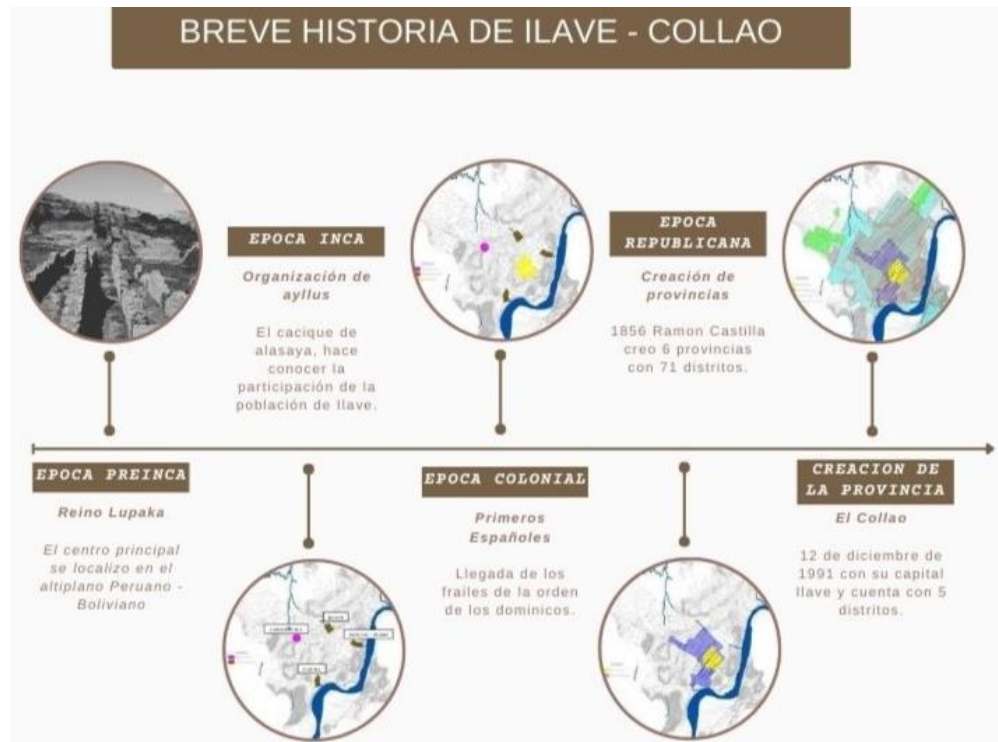


Figura 11

Crecimiento urbano de Ilave en el año 1963, Google Earth

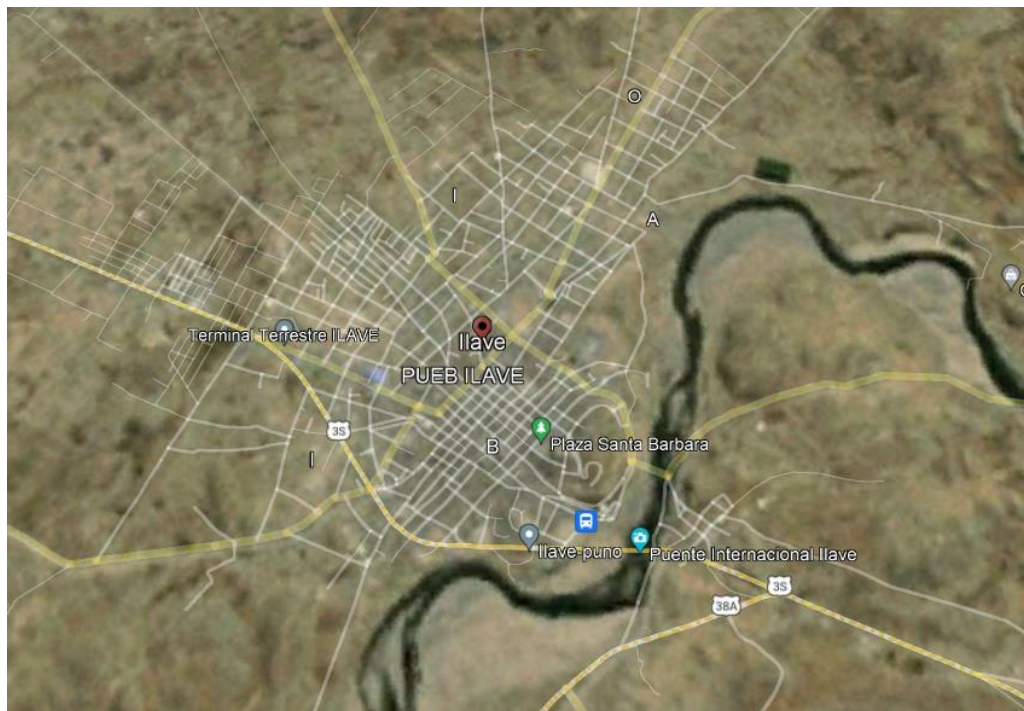


Figura 12

Crecimiento urbano de Ilave en el año 2010, Google Earth

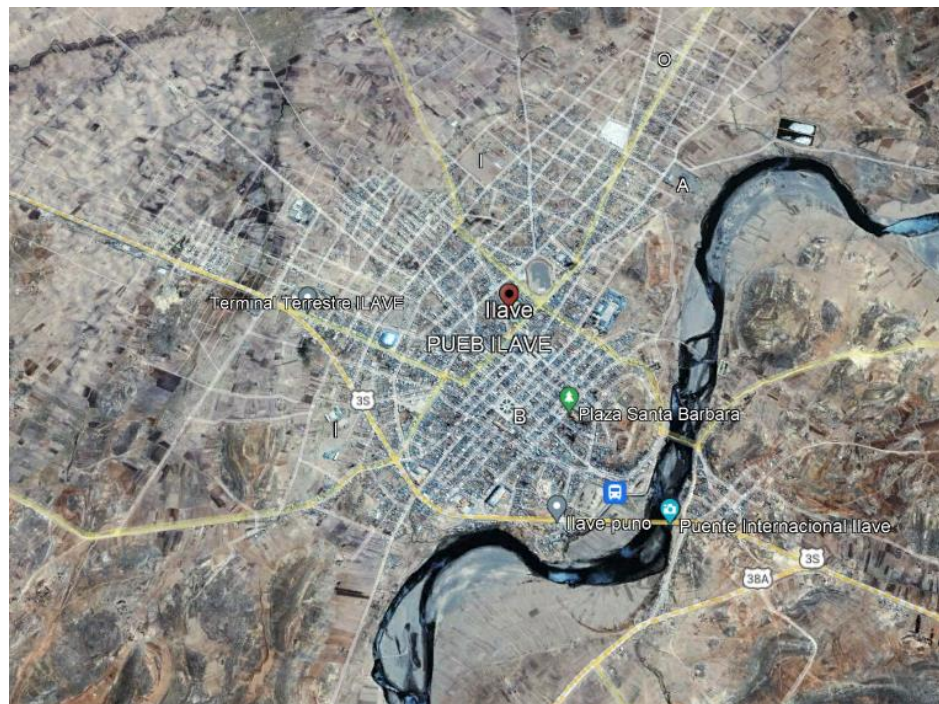


Figura 13

Crecimiento urbano de Ilave en el año 2016, Google Earth

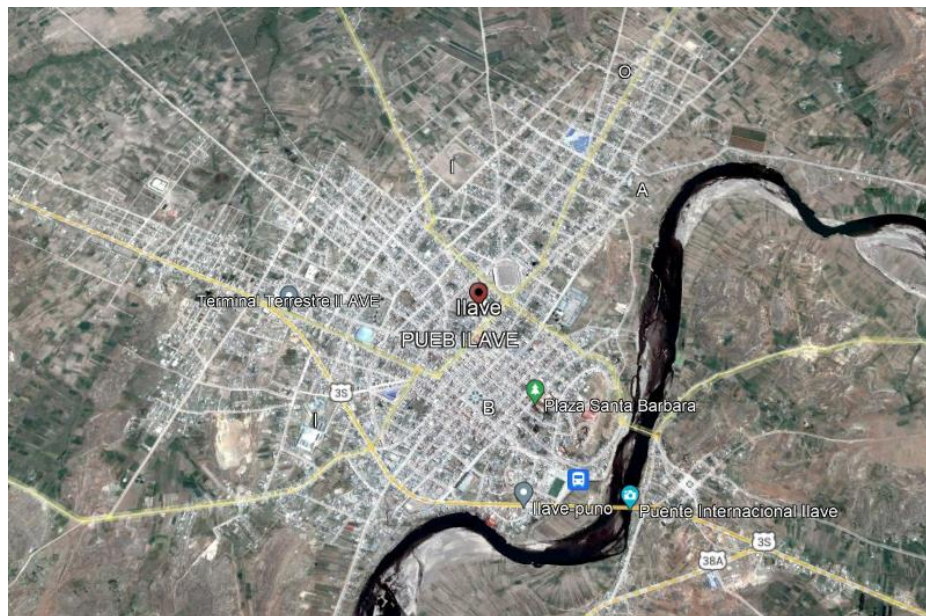
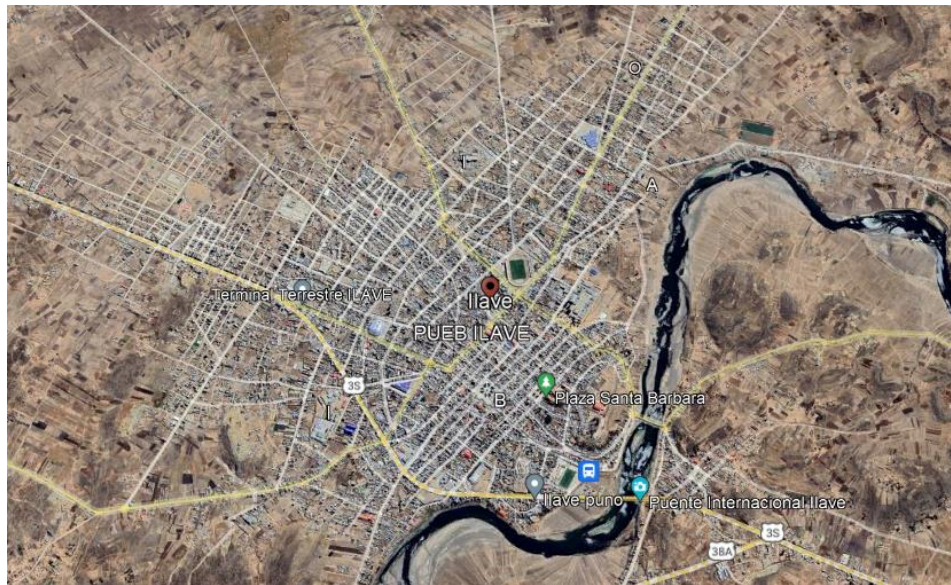


Figura 14

Crecimiento urbano de Ilave hasta la actualidad, Google Earth



Hoy en día, la ciudad de Ilave es considerada como una urbe con gran potencial y abundantes riquezas naturales. Esto se debe a que cuenta con un importante dinamismo comercial, lo que propició un acelerado incremento demográfico en los últimos años, generando cambios visibles tanto en la esfera económica como poblacional.

Es así como se colige que este veloz crecimiento poblacional detonó un inmediato proceso de urbanización, que se revela en la actualidad, manifestado en una creciente demanda de acceso a servicios básicos como agua, desagüe, electricidad, telefonía, entre otros. Asimismo, se registran mayores necesidades de servicios educativos, de salud, recreativos y comerciales, entre otras áreas relevantes para la ciudadanía. Esta expansión urbana y sus consecuencias constituyen retos importantes para mejorar la calidad de vida de los ilaveños.

4.2.2 Diagnostico Geográfico y Físico

4.2.2.1 De la Ubicación

Tabla 7

Ubicación del Distrito de Ilave

COMPONENTE	DETALLE
Altitud	3847 m.s.n.m.
Latitud	16° 06' 10"S
Longitud	69° 36' 22"O
Coordenadas UTM	19 K 435183 8219501
Área	874.57 km ²
Capital	Ilave
Distrito	Ilave
Provincia	El Collao
Departamento	Puno

4.2.2.2 Limites

Tabla 8

Límites del Distrito de Ilave

LÍMITES	
Norte	Acora y la ciudad de Puno.
Sur	Juli.
Este	Lago Titicaca y Pilcuyo.
Oeste	Acora y Juli.

4.2.2.3 Emplazamiento

Parte de la región Sur de Puno se ubica en una zona sísmica, la cual, según la clasificación del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú, está clasificado con Sismicidad alta (Zona 3).

Figura 15

Mapa de Sismicidad por Zonas, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento



Además de que, según el Reglamento Nacional de Edificaciones, las distintas edificaciones se clasifican mediante un factor de Uso o Importancia (U), en el cual se puede organizar a las edificaciones mediante una categoría, las cuales varían desde la A hasta la D, según su importancia, estas categorías son:

- A Edificaciones Esenciales: Categoría en donde se pueden encontrar establecimientos de salud, edificaciones gubernamentales, puertos,



aeropuertos, estaciones de bomberos, fuerzas armadas, instituciones educativas, etc.

- B Edificaciones Importantes: Edificaciones donde se pueden encontrar los cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, etc.
- C Edificaciones Comunes: Categoría donde perteneces edificaciones comunes como viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos, etc.
- D Edificaciones Temporales: Categoría donde se encuentran construcciones provisionales para depósitos, casetas, y otras edificaciones similares.

Mediante esta clasificación se puede determinar que las edificaciones pertenecientes a la Categoría A1, las cuales son referentes a edificaciones destinados al sector de salud, y que se ubiquen en una zona sísmica 3 o 4, deben de implementar aislamiento sísmico en la base.

Figura 16

Categorías de Edificaciones y Factor U, RNE

Tabla N° 5 CATEGORÍA DE LAS EDIFICACIONES Y FACTOR "U"		
CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FACTOR U
A Edificaciones Esenciales	A1: Establecimientos del sector salud (públicos y privados) del segundo y tercer nivel, según lo normado por el Ministerio de Salud.	Ver nota 1
	A2: Edificaciones esenciales para el manejo de las emergencias, el funcionamiento del gobierno y en general aquellas edificaciones que puedan servir de refugio después de un desastre. Se incluyen las siguientes edificaciones: - Establecimientos de salud no comprendidos en la categoría A1. - Puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias de pasajeros, sistemas masivos de transporte, locales municipales, centrales de comunicaciones. - Estaciones de bomberos, cuarteles de las fuerzas armadas y policía. - Instalaciones de generación y transformación de electricidad, reservorios y plantas de tratamiento de agua. - Instituciones educativas, institutos superiores tecnológicos y universidades. - Edificaciones cuyo colapso puede representar un riesgo adicional, tales como grandes hornos, fábricas y depósitos de materiales inflamables o tóxicos. - Edificios que almacenen archivos e información esencial del Estado.	1,5
B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de buses de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas. También se consideran depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1,3
C Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes tales como: viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios o fugas de contaminantes.	1,0
D Edificaciones Temporales	Construcciones provisionales para depósitos, casetas y otras similares.	Ver nota 2

Nota 1: Las nuevas edificaciones de categoría A1 tienen aislamiento sísmico en la base cuando se encuentren en las zonas sísmicas 4 y 3. En las zonas sísmicas 1 y 2, la entidad responsable puede decidir si usa o no aislamiento sísmico. Si no se utiliza aislamiento sísmico en las zonas sísmicas 1 y 2, el valor de U es como mínimo 1,5.

Nota 2: En estas edificaciones se provee resistencia y rigidez adecuadas para acciones laterales, a criterio del proyectista.

4.2.2.4 Población

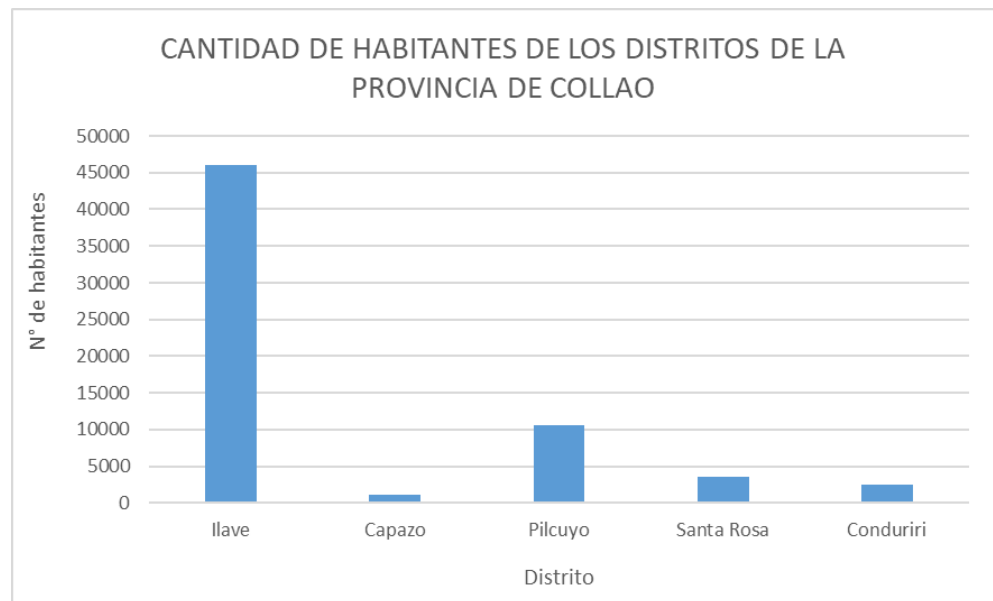
4.2.2.4.1 Provincia de El Collao

De acuerdo con los datos del censo poblacional llevado a cabo en el 2017 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la provincia de El Collao alcanza un total de 63,878 habitantes. Dentro de esta, el distrito que concentra la mayor densidad demográfica es Ilave, el cual representa el 74.40% del total provincial con un número de habitantes estimado en 47,560 personas. En segundo lugar de concentración poblacional le sigue el distrito de San Miguel, que

alberga al 20.32% de la población del área con aproximadamente 13,000 residentes registrados. Entre ambos distritos aglomeran cerca del 95% de todos los pobladores de la provincia según las últimas cifras oficiales disponibles.

Figura 17

Cantidad de habitantes de los distritos de la provincia del Collao, INEI 2017



4.2.2.4.2 Distrito de Ilave.

El distrito de Ilave, según el INEI (Censo, 2017) cuenta con una población de 46,018 habitantes, los datos disponibles son los otorgados por el Censo Nacional en el año 2017.

4.2.2.4.3 Densidad poblacional

Estructura y composición de la población

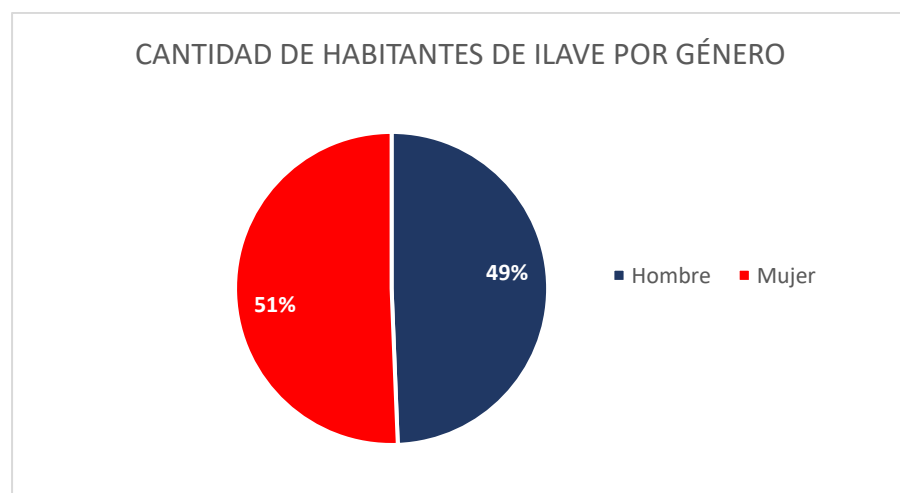
Género

De acuerdo con el censo del 2017 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la provincia de El Collao alcanza un total de 63,878 habitantes. Dentro de esta, el distrito que concentra la mayor densidad

demográfica es Ilave, el cual representa el 74.40% del total provincial con un número de habitantes estimado en 47,560 personas. En segundo lugar, de concentración poblacional le sigue el distrito de San Miguel, que alberga al 20.32% de la población del área con aproximadamente 13,000 residentes registrados. Entre ambos distritos aglomeran cerca del 95% de todos los pobladores de la provincia según las últimas cifras oficiales disponibles.

Figura 18

Cantidad de habitantes de Ilave por género, INEI 2017



Edades

Al analizar la composición demográfica del distrito de Ilave, se advierte que la estructura poblacional predominante se conforma por población joven (15 a 29 años) en las zonas urbanas, mientras que en las áreas rurales prevalecen los adultos (45 a 64 años). Esta configuración denota que el distrito posee capital humano valioso para llevar adelante sus actividades sociales, culturales y económicas. La juventud de la población urbana representa un potencial para el desarrollo, la innovación y el dinamismo en varias esferas; por otro lado, la población adulta rural constituye una fuente de experiencia, conocimientos

tradicionales y capacidad productiva. El contar con estas características demográficas brinda al distrito de Ilave oportunidades para su crecimiento.

Figura 19

Cantidad de habitantes de Ilave por área urbana, INEI 2017

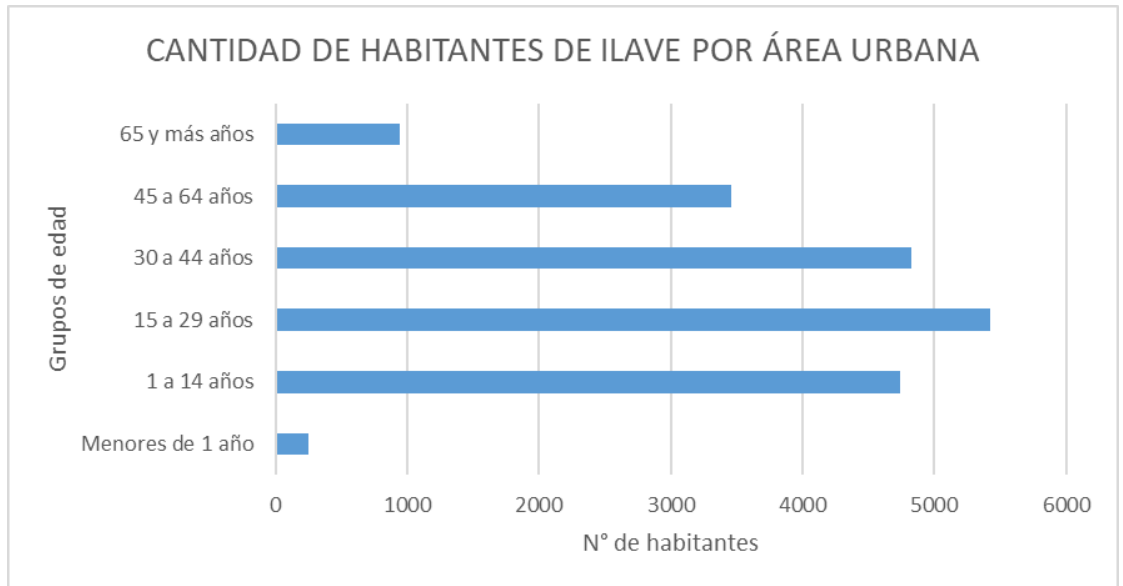
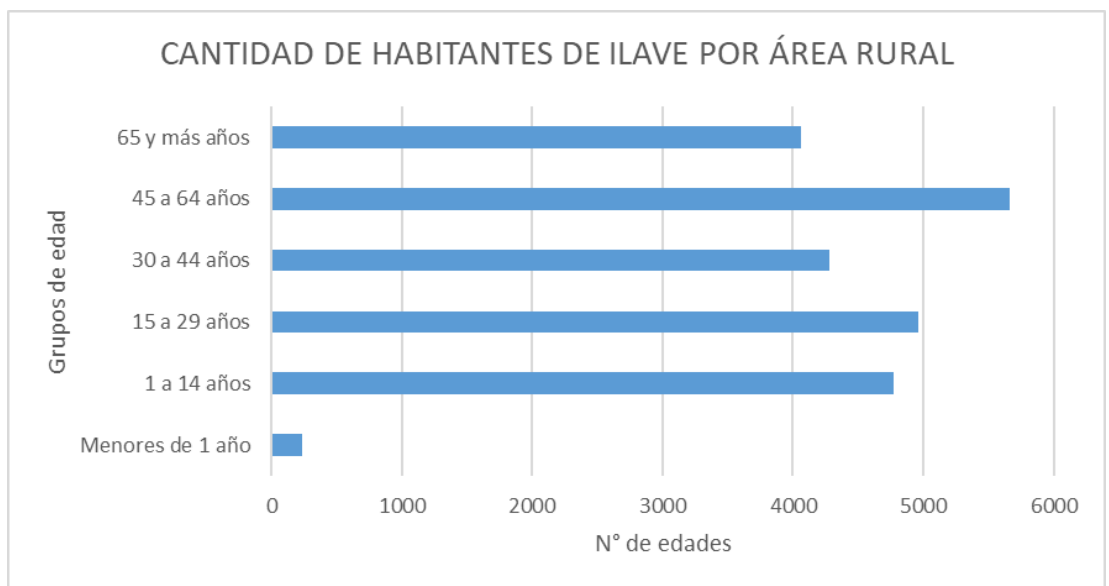


Figura 20

Cantidad de habitantes de Ilave por área rural, INEI 2017





4.2.2.5 Análisis Climático

Temperatura

Según la clasificación climática de Thornthwaite, que categoriza los climas sobre la base de la humedad y las temperaturas, Ilave presenta un clima B1 r B'1 a', es decir, ligeramente húmedo, con escasa o nula deficiencia de agua y rango microtermal de temperaturas. Esto significa que registra precipitaciones mínimas medias anuales de unos 200 mm, típicas de la meseta altiplánica donde se ubica, así como variaciones térmicas entre 26°C como punto máximo y -1°C en los mínimos. En otras palabras, Ilave goza de un clima estable, sin oscilaciones extremas de calor, frío o sequías prolongadas, lo que resulta adecuado para el desarrollo de la vida vegetal y actividades productivas propias de la zona. Sus parámetros climáticos configuran un hábitat apto para el asentamiento humano. (PDU Ilave, 2017)

Según los registros históricos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), la ciudad de Ilave se enmarca en la categoría de clima frío. Particularmente, datos de la estación meteorológica de Ilave del año 2009 indican una temperatura máxima de 17,85°C observada en el mes de octubre; y una mínima de -8,01°C correspondiente al mes de junio del mismo año. Estas mediciones reflejan una amplitud térmica significativa, con veranos e inviernos bien diferenciados, que ubican a la urbe y su entorno en una clasificación de zona con temperaturas generalmente bajas, pudiendo llegar incluso bajo cero en los picos invernales. Este contexto climático frígido resulta determinante para comprender las dinámicas y adaptaciones requeridas por la vida en la ciudad.

Tabla 9*Tabla de Temperaturas durante el año en la ciudad de Ilave*

Mes	Temperatura Máxima Media	Temperatura Media	Temperatura Mínima Media
ENERO	15°C	10°C	07°C
FEBRERO	15°C	10°C	07°C
MARZO	15°C	10°C	06°C
ABRIL	15°C	10°C	05°C
MAYO	15°C	09°C	02°C
JUNIO	15°C	07°C	00°C
JULIO	14°C	07°C	-01°C
AGOSTO	15°C	08°C	00°C
SETIEMBRE	16°C	09°C	03°C
OCTUBRE	16°C	10°C	05°C
NOVIEMBRE	17°C	11°C	07°C
DICIEMBRE	16°C	11°C	07°C

Vientos

La dirección promedio predominante de los vientos en Ilave varía a lo largo del año en función de las estaciones. Durante aproximadamente 2,3 semanas, desde el 4 de mayo hasta el 20 de mayo, y luego por un período más extenso de 2,9 meses entre el 24 de julio y el 22 de octubre, la componente direccional principal de los vientos proviene del norte, registrándose un pico máximo del 45% de frecuencia en esta orientación el 25 de septiembre. Luego, por cerca de 2,1 meses entre el 20 de mayo y el 24 de julio, predomina en cambio el viento

proveniente del oeste, alcanzando un 37% de frecuencia máxima el 4 de julio. Finalmente, durante un prolongado lapso de 6,4 meses entre el 22 de octubre y el 4 de mayo del año siguiente, la corriente predominante se invierte hacia el este, tocando un valor máximo del 52% de frecuencia el 1 de enero. Estos patrones variables de los vientos responden a la dinámica climática propia de Ilave.

4.2.2.6 Servicios Básicos

Agua potable

Según datos sobre la situación habitacional y de servicios en el distrito de Ilave, del total de viviendas existentes, aproximadamente un 75,63% dispone de conexión domiciliaria a la red pública de agua potable. Sin embargo, esto implica que el porcentaje restante, es decir, cerca de un 24,37% de hogares, no cuenta con este servicio básico. Ante esta carencia, las viviendas carentes de suministro regular se abastecen por medio de camiones cisterna u obtienen agua genérica para sus usos domésticos de fuentes como ríos, acequias, manantiales u otros orígenes que podrían no ser aptos para consumo humano. Esta situación evidencia que aún persiste un déficit importante de cobertura de agua entubada que afecta casi a una cuarta parte de las familias del distrito.

Energía eléctrica

En relación con la disponibilidad del servicio de electricidad en las viviendas del distrito de San Miguel, los datos indican que aproximadamente un 87,66% del total de hogares cuentan con alumbrado proveniente de la red pública de suministro eléctrico. Sin embargo, esto significa que aún existe un 12,34% de viviendas que no tiene acceso al fluido eléctrico mediante conexión domiciliaria formal. Dicho de otro modo, casi un octavo de las familias sanmiguelinas no



dispone de electricidad dentro del hogar, representando un déficit importante en la cobertura total para garantizar este servicio básico en la localidad.

Red de alcantarillado

En lo que respecta a la disponibilidad de servicios de saneamiento en el distrito de San Miguel, los datos revelan que del total de viviendas, aproximadamente un 75,05% tiene acceso al sistema de alcantarillado para la eliminación de excretas. No obstante, esto significa que cerca de un 24,95% de hogares carece aún de este servicio, por lo que recurren a soluciones inadecuadas como letrinas, pozos sépticos o vertido directo a cuerpos de agua como ríos y acequias para desalojar sus desechos, con el consecuente perjuicio para la salud de la población.

4.2.2.7 Establecimientos de Salud en Ilave

De acuerdo con lo consignado en el PDU de Ilave, el distrito cuenta con dos centros de salud y cuatro puestos de salud, además de un hospital. Asimismo, existe un policlínico de ESSALUD y consultorios médicos particulares que participan regularmente en la atención de la salud de la población local. Cabe destacar que la medicina popular tiene también una presencia significativa

Los dos principales centros hospitalarios, el Hospital de Ilave y el Centro de Salud Metropolitano, se ubican en el interior de la urbe, al igual que el policlínico de ESSALUD. En conjunto, estos establecimientos ocupan una superficie total de 12.053,88 m², equivalentes a 1,21 hectáreas destinadas a salud, que representan el 0,22% del área urbana total del distrito.

Figura 21

Distrito de Ilave: Establecimientos de Salud, PDU Ilave

Distrito	Red de Salud	Microrred	EE. SS.	Denominación EE:SS	Re categorización
Ilave	El Collao	Hospital	H.	Hospital de Ilave	II-1
Ilave	El Collao	Ilave	C.S	Metropolitano Ilave	I-3
Ilave	El Collao		C.S	Mullacontinhuco	I-3
Ilave	El Collao		P.S	Ancoamaya	I-2
Ilave	El Collao		P.S	Chucaraya	I-2
Ilave	El Collao		P.S	Chilacollo	I-1
Ilave	El Collao		P.S	Ocoña	I-1

4.3 ANALISIS DE TERRENO

4.3.1 Alternativas de Terreno de Intervención

En cuanto a las alternativas del terreno se usaron tres terrenos, de los cuales uno de ellos está destinado al área de Área de Recreación y Deportes, sin embargo, este fue donado por el municipio para que su uso sea cambiado a Equipamientos de Salud, el otro pertenece al tipo de uso de suelos destinado a Comercio, y el Ultimo perteneciente al tipo de uso de suelos para Servicios Comunales.

4.3.1.1 Propuesta 01

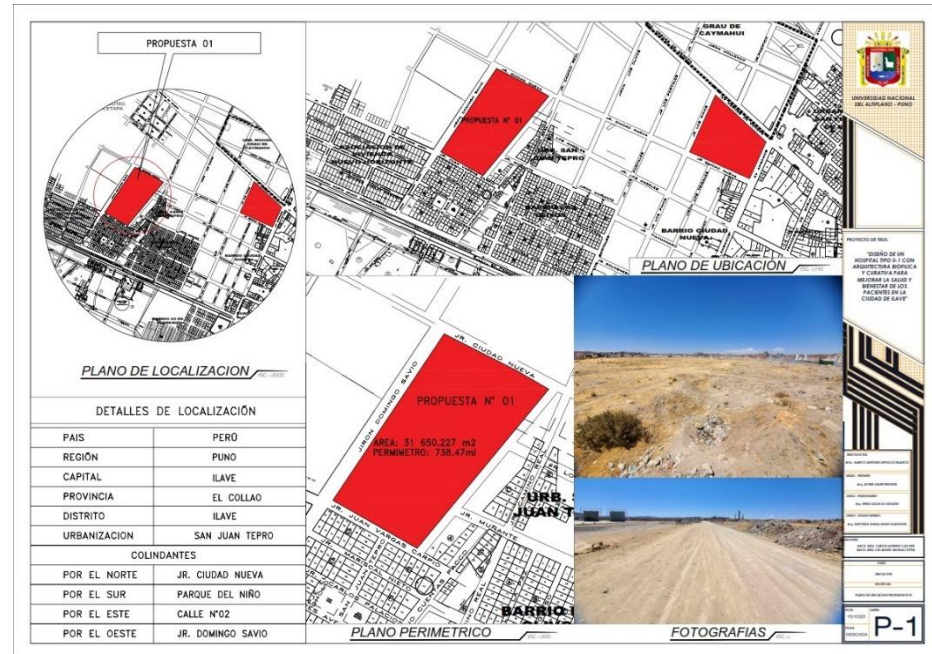
El terreno se ubica en la urbanización San Juan Tepro, el cual a su vez se está en el Oeste de la ciudad. El área comprende 16,191.13m² y su perímetro es de 518.43ml., en cuanto a las vías colindantes al terreno se tiene que:

- Por el norte: Jr. Ciudad Nueva
- Por el sur: Complejo deportivo Parque del Niño y el Jr. Juan Vargas Carpio
- Por el este: Calle 02

- Por el oeste: Jr. Domingo Savio

Figura 22

Propuesta 01 - Plano de ubicación, Elaboración propia

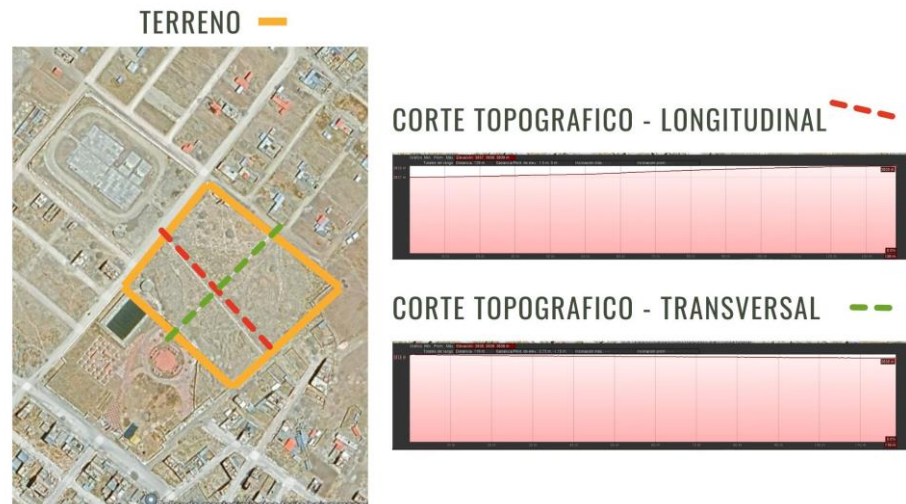


La topografía de la propuesta 01 presenta una configuración predominantemente plana o ligeramente llana, con pendientes moderadas que alcanzan como máximo entre los 2 a 3 metros de desnivel entre diferentes cortes del perfil altimétrico. Considerando que se ubica a una altitud de 3839 msnm, se determina que constituye un emplazamiento apropiado en términos de su fisonomía para desarrollar el proyecto arquitectónico en cuestión, por no manifestar problemáticas significativas derivadas del relieve. Sus condiciones topográficas resultan adecuadas y favorables para la materialización de la obra.

Figura 23

Propuesta 01 - Análisis Topográfico, Elaboración propia

PROPUESTA N° 01



Análisis de vías para la tentativa del terreno

En cuanto al análisis vial de la alternativa 01 para el proyecto se puede observar que este no tiene una conexión directa con alguna vía principal, sin embargo, esta se conecta a través de vías colectoras como lo son los Jirones Domingo Savio y San Juan Tepro, siendo una distancia aproximada de 182.24ml entre el terreno y la Vía principal denominada Av. Panamericana Norte, esto es un punto importante a considerar según la norma A.050 del RNE, ya que en este se menciona que los terrenos para los proyectos enfocados al sector de salud deben de ser accesibles peatonal y vehicularmente, esto con la finalidad de que se pueda garantizar un ingreso fluido para el personal del hospital, para los pacientes y público en general.

Figura 24

Propuesta 01 - Análisis de vías, Elaboración propia

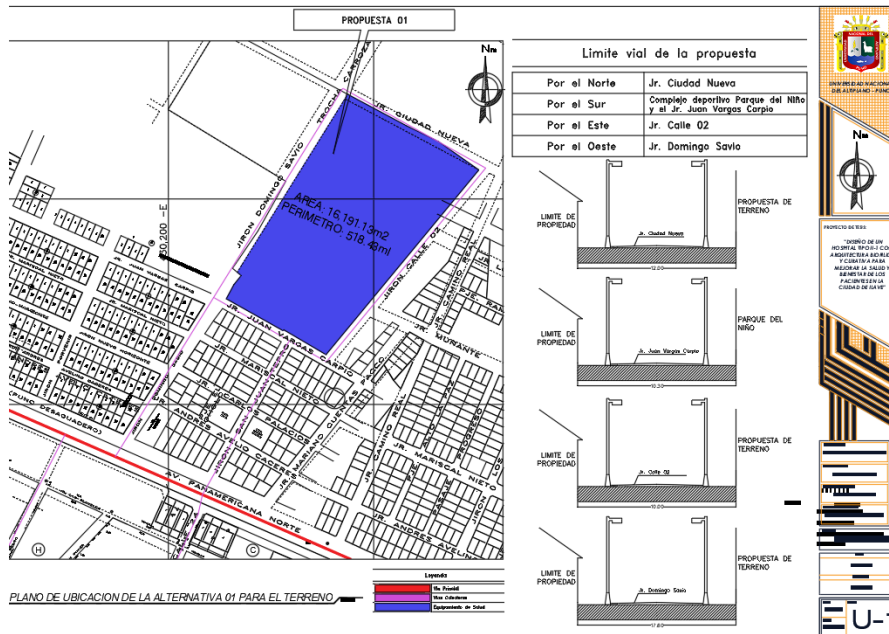


Tabla 10

Propuesta 01 - Ficha De Evaluación Del Terreno – Essalud

FICHA DE EVALUACION DEL TERRENO - ESSALUD				
ITEM	DESCRIPCION	P-01	P-02	P-03
TERRENO NUEVO				
1	30% RETIRO - 20% AMPLIACION FUTURA - 50% CONSTRUCCION (DE 10 A 20% SERVICIOS GENERALES).	X		
SERVICIOS BASICOS				
2	AGUA POTABLE - DESAGUE O ALCANTARILLADO - ELECTRICIDAD - COMUNICACIONES - GAS NATURAL	X	X	X
LOCALIZACION Y ACCESIBILIDAD				
3	COMPATIBLE CON EL PDU O POT	X		
4	ACCESIBILIDAD VIAL	X	X	
5	CONSIDERA AREAS DE MITIGACION Y AMORTIGUAMIENTO		X	
UBICACION DEL TERRENO				
6	ZONAS PERMISIBLES (SE EVITAN ZONAS DE RIESGO) SEGÚN CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS	X		X
SUELO DEL TERRENO				
7	NO EXISTEN FALLAS GEOLOGICAS, CERCA A UN VOLCÁN O EN ZONA SÍSMICA DE RIESGO, FUENTES DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, O EQUIPAMIENTOS PELIGROSOS O ALTAMENTE INDUSTRIALES	X		
NIVEL DE RIESGO				
8	TIENE INFORME DE ESTIMACION DEL RIESGO DE ACUERDO AL "MANUAL BASICO DE ESTIMACION DEL RIESGO"	X		
TENENCIA LEGAL				
9	SANEAMIENTO FISICO LEGAL CON REGISTROS PUBLICOS	X	X	
CARACTERISTICAS BASICAS				
10	TIENE CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANÍSTICOS	X		X
11	TIENE PLANOS Y SE UBICA EN ESQUINA O CON DOS (02) FRENTES LIBRES	X	X	
TOTAL		10	5	3

4.3.1.2 Propuesta 02

El terreno se ubica en el Barrio Ciudad Nueva, el cual a su vez se encuentra en el sector Nor-Oeste de la ciudad de Ilave. El área del terreno es de 17,232.90m² y mientras que su perímetro es de 537.02ml., en cuanto a las vías colindantes al terreno se tiene que:

- Por el norte: Av. Héroes del Cenepa
- Por el sur: Jr. Ciudad Nueva
- Por el este: Av. Angamos
- Por el oeste: Jr. Los Pinos

Figura 25

Propuesta 02 - Plano de ubicación, Elaboración propia



La topografía de la propuesta N° 02 presenta una configuración predominantemente plana o ligeramente llana, con pendientes moderadas que alcanzan como máximo entre los 2 a 4 metros de desnivel entre diferentes cortes del perfil altimétrico. Considerando que se ubica a una altitud de 3840 msnm, se

determina que constituye un emplazamiento apropiado en términos de su fisonomía para llevar a cabo el desarrollo del proyecto arquitectónico planteado, por no manifestar problemáticas significativas derivadas del relieve. Sus condiciones topográficas resultan adecuadas y favorables para la materialización de la obra.

Figura 26

Propuesta 02 - Análisis Topográfico, Elaboración propia

PROPUESTA N° 02



Análisis de vías para la tentativa del terreno

En cuanto al análisis vial de la alternativa 02 para el proyecto se puede observar que este tiene una conexión directa con la vía principal denominada Av. Héroes del Cenepa, esto es un punto importante a considerar según la norma A.050 del RNE que compete a Salud, ya que en este se menciona que los terrenos para los proyectos enfocados al sector de salud deben de ser accesibles peatonal y vehicularmente, esto con la finalidad de que se pueda garantizar un ingreso fluido tanto para el personal del hospital, como para los pacientes y público en general.

Figura 27

Propuesta 02 - Análisis de vías, Elaboración propia

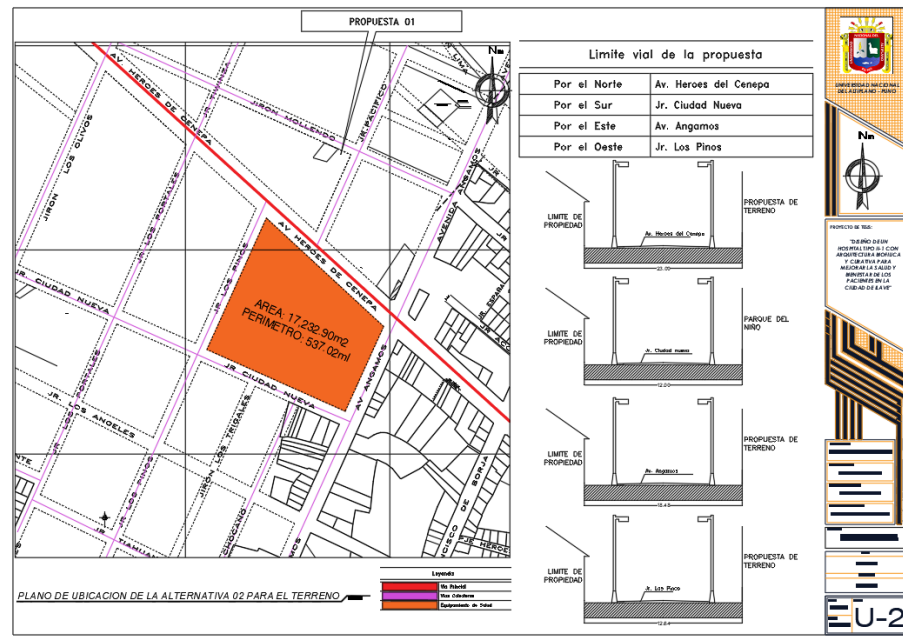


Tabla 11

Propuesta 02 - Ficha de evaluación del terreno – Essalud

FICHA DE EVALUACION DEL TERRENO - ESSALUD				
ITEM	DESCRIPCION	P-01	P-02	P-03
TERRENO NUEVO				
1	30% RETIRO - 20% AMPLIACION FUTURA -50% CONSTRUCCION (DE 10 A 20% SERVICIOS GENERALES)	X		
SERVICIOS BASICOS				
2	AGUA POTABLE - DESAGUE O ALCANTARILLADO - ELECTRICIDAD - COMUNICACIONES - GAS NATURAL	X	X	X
LOCALIZACION Y ACCESIBILIDAD				
3	COMPATIBLE CON EL PDU O POT	X		
4	ACCESIBILIDAD VIAL	X	X	
5	CONSIDERA AREAS DE MITIGACION Y AMORTIGUAMIENTO		X	
UBICACION DEL TERRENO				
6	ZONAS PERMISIBLES (SE EVITAN ZONAS DE RIESGO) SEGÚN CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS	X		X
SUELO DEL TERRENO				
7	NO EXISTEN FALLAS GEOLOGICAS, CERCA A UN VOLCÁN O EN ZONA SÍSMICA DE RIESGO, FUENTES DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, O EQUIPAMIENTOS PELIGROSOS O ALTAMENTE INDUSTRIALES	X		
NIVEL DE RIESGO				
8	TIENE INFORME DE ESTIMACION DEL RIESGO DE ACUERDO AL "MANUAL BASICO DE ESTIMACION DEL RIESGO"	X		
TENENCIA LEGAL				
9	SANEAMIENTO FISICO LEGAL CON REGISTROS PUBLICOS	X	X	
CARATERISTICAS BASICAS				
10	TIENE CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANÍSTICOS	X		X
11	TIENE PLANOS Y SE UBICA EN ESQUINA O CON DOS (02) FRENTES LIBRES	X	X	

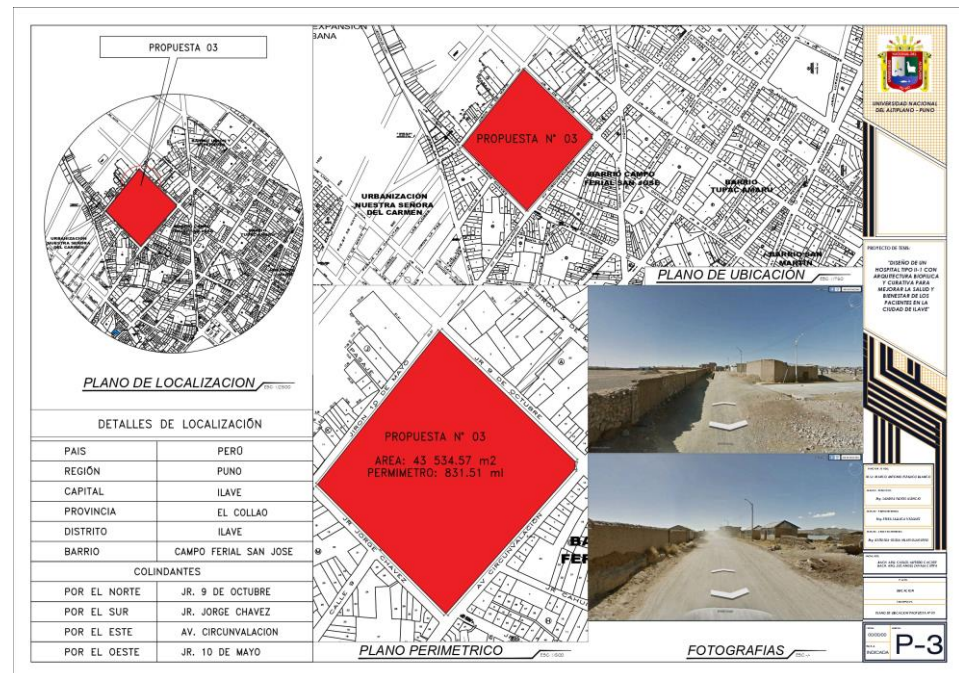
4.3.1.3 Propuesta 03

El terreno se ubica en el Barrio Campo Ferial San José, el cual a su vez se encuentra en el sector Norte de la ciudad de Ilave. El área del terreno es de 43,534.57m² y mientras que su perímetro es de 831.51ml., en cuanto a las vías colindantes al terreno se tiene que:

- Por el norte: Jr. 9 de octubre
- Por el sur: Jr. Jorge Chávez
- Por el este: Av. Circunvalación
- Por el oeste: Jr. 10 de mayo

Figura 28

Propuesta 03 - Plano de ubicación, Elaboración propia

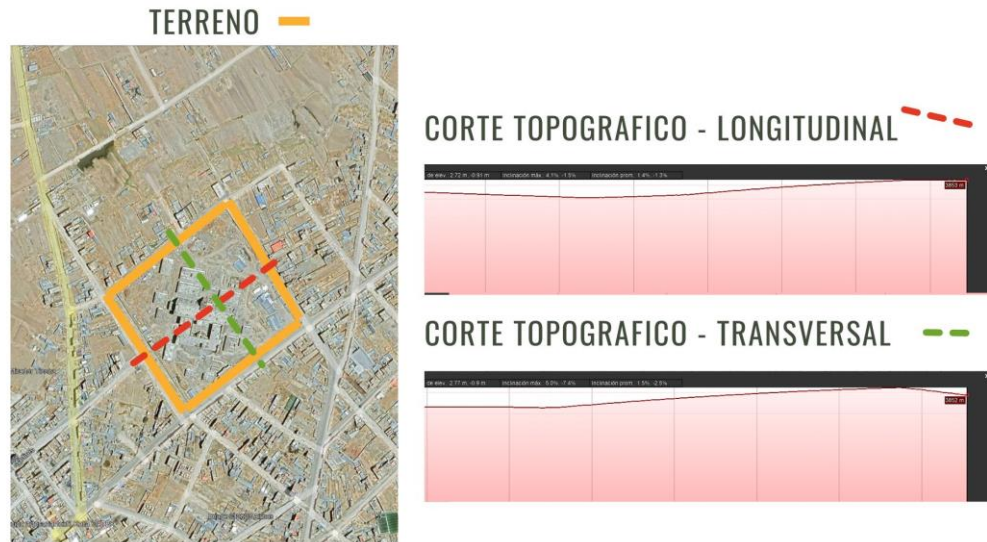


La topografía de la propuesta N° 03 es ligeramente llana, con pendientes máximas de 1 a 2 M. en diferentes cortes, el terreno se encuentra a una altitud de 3853 msnm, logrando ser un espacio adecuado para el desarrollo de la propuesta arquitectónica.

Figura 29

Propuesta 03 - Análisis Topográfico, Elaboración propia

PROPUESTA N° 03



Análisis de vías para la tentativa del terreno

En cuanto al análisis vial de la alternativa 03 para el proyecto se puede observar que este tiene una conexión directa con la vía principal denominada Av. Circunvalación, esto es un punto importante a considerar según la norma A.050 del RNE que compete a Salud, ya que en este se menciona que los terrenos para los proyectos enfocados al sector de salud deben de ser accesibles peatonal y vehicularmente, esto con la finalidad de que se pueda garantizar un ingreso fluido tanto para el personal del hospital, como para los pacientes y público en general.

Figura 30

Propuesta 03 - Análisis de vías, Elaboración propia

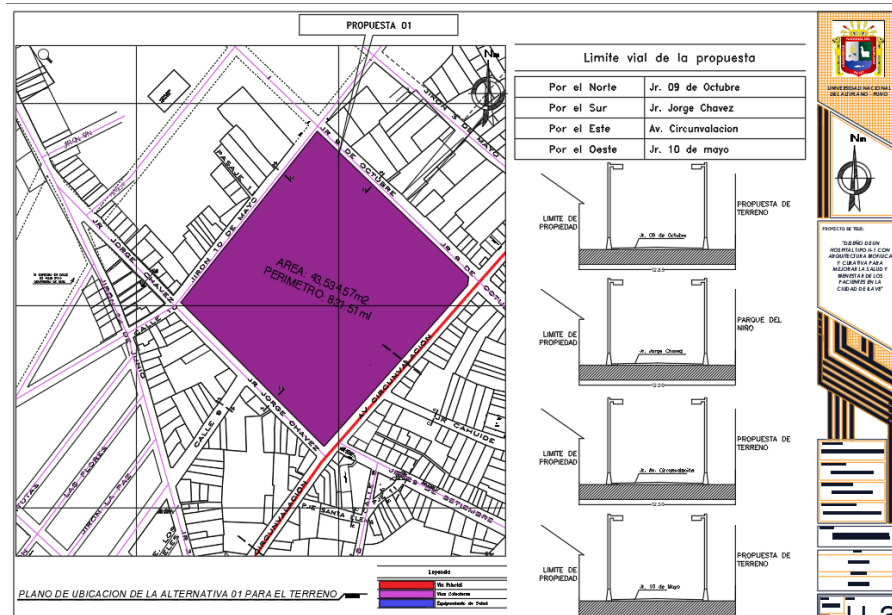


Tabla 12

Propuesta 03 - Ficha de evaluación del terreno – Essalud

FICHA DE EVALUACION DEL TERRENO - ESSALUD				
ITEM	DESCRIPCION	P-01	P-02	P-03
TERRENO NUEVO				
1	30% RETIRO - 20% AMPLIACION FUTURA -50% CONSTRUCCION (DE 10 A 20% SERVICIOS GENERALES)	X		
SERVICIOS BASICOS				
2	AGUA POTABLE - DESAGUE O AL CANTARILLADO - ELECTRICIDAD - COMUNICACIONES - GAS NATURAL	X	X	X
LOCALIZACION Y ACCESIBILIDAD				
3	COMPATIBLE CON EL PDU O POT	X		
4	ACCESIBILIDAD VIAL	X	X	
5	CONSIDERA AREAS DE MITIGACION Y AMORTIGUAMIENTO		X	
UBICACION DEL TERRENO				
6	ZONAS PERMISIBLES (SE EVITAN ZONAS DE RIESGO) SEGÚN CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS	X		X
SUELO DEL TERRENO				
7	NO EXISTEN FALLAS GEOLÓGICAS, CERCA A UN VOLCÁN O EN ZONA SÍSMICA DE RIESGO, FUENTES DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, O EQUIPAMIENTOS PELIGROSOS O ALTAMENTE INDUSTRIALES	X		
NIVEL DE RIESGO				
8	TIENE INFORME DE ESTIMACION DEL RIESGO DE ACUERDO AL "MANUAL BASICO DE ESTIMACION DEL RIESGO"	X		
TENENCIA LEGAL				
9	SANEAMIENTO FISICO LEGAL CON REGISTROS PUBLICOS	X	X	
CARACTERISTICAS BASICAS				
10	TIENE CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANÍSTICOS	X		X
11	TIENE PLANOS Y SE UBICA EN ESQUINA O CON DOS (02) FRENTES LIBRES	X	X	

4.3.2 Selección, ubicación y delimitación del terreno

Luego de realizar un minucioso análisis entre los distintos planos de ubicación, topografía y viales presentados, juntamente con sus fichas de



evaluación del terreno los cuales utilizan los parámetros proporcionados por EsSalud, completada cada una mediante las distintas características que presenta cada terreno, se concluye que, la mejor alternativa para escoger el terreno que será utilizado en el proyecto de investigación es la propuesta 01, de acuerdo con la tabla proporcionada por Essalud.

El área de emplazamiento de localiza en el distrito de Ilave, El Collao, Puno. Su ubicación exacta será en la ciudad de Ilave, el terreno colinda:

- Norte: prolongación Jr. Ciudad Nueva
- Este: calle 02 S/N
- Oeste: prolongación Jr. Domingo Savio
- Sur: Parque del niño

4.4 DIAGNÓSTICO DEL TERRENO

4.4.1 Diagnostico Físico - Geográfico

4.4.1.1 El distrito de Ilave

Para el análisis de diagnóstico del terreno en el cual se ubicará el proyecto arquitectónico “DISEÑO DE UN HOSPITAL TIPO II-1 CON ARQUITECTURA BIOFÍLICA Y CURATIVA PARA MEJORAR LA SALUD Y EL BIENESTAR DE LOS PACIENTES EN LA CIUDAD DE ILAVE” perteneciente al Distrito de Ilave – El Collao, se considera las siguientes características:

- Extensión territorial apropiada para albergar las instalaciones proyectadas.
- Nivel freático que hace factible la obra sin inconvenientes.
- Condiciones geomorfológicas que facilitan la construcción.

- Orientación respecto a terrenos colindantes que permite un asoleamiento adecuado.
- Visuales armónicas con el entorno para una integración contextual óptima.
- Ambiente sonoro que no perjudique las actividades internas del centro de salud.
- Compatibilidad del uso de suelo con la zonificación del Plan de Desarrollo Urbano.
- Disponibilidad de acceso a servicios básicos para viabilizar el funcionamiento.
- Accesos peatonales y vehiculares con conectividad directa hacia el proyecto.

Figura 31

Visita de campo, Elaboración Propia



Figura 32

Visita de campo, Elaboración Propia



4.4.1.2 Del área del terreno

Se encuentra en la urbanización San Juan Tepro en el distrito de Ilave, en el Jr. Ciudad Nueva, José Domingo Savio y la calle 02, el terreno cuenta con un área total de 16,191.13m² y un perímetro de 518.43ml. De forma regular con ángulos mayores a 80°.

4.4.1.3 La topografía

El terreno destinado para el proyecto del centro de salud II-1 es de topografía llana, lo cual cumple con lo establecido por el reglamento para centros de salud.

4.4.1.4 La orientación

Una de las características más importantes para un establecimiento de salud es la orientación, en donde se resaltan dos aspectos que tiene que ver con el

diseño, estos dos aspectos son la iluminación y la ventilación, los cuales generaran un confort positivo dentro de los ambientes del centro de salud.

4.4.1.5 El asoleamiento

El asoleamiento con el que se cuenta en el terreno se da en una dirección que va de Este a Oeste, para lo cual se debe de aprovechar esta energía como un recurso renovable para lograr el confort interno de los distintos ambientes ubicados en el centro de Salud.

Figura 33

Análisis solar sobre el terreno, Sunweartools.

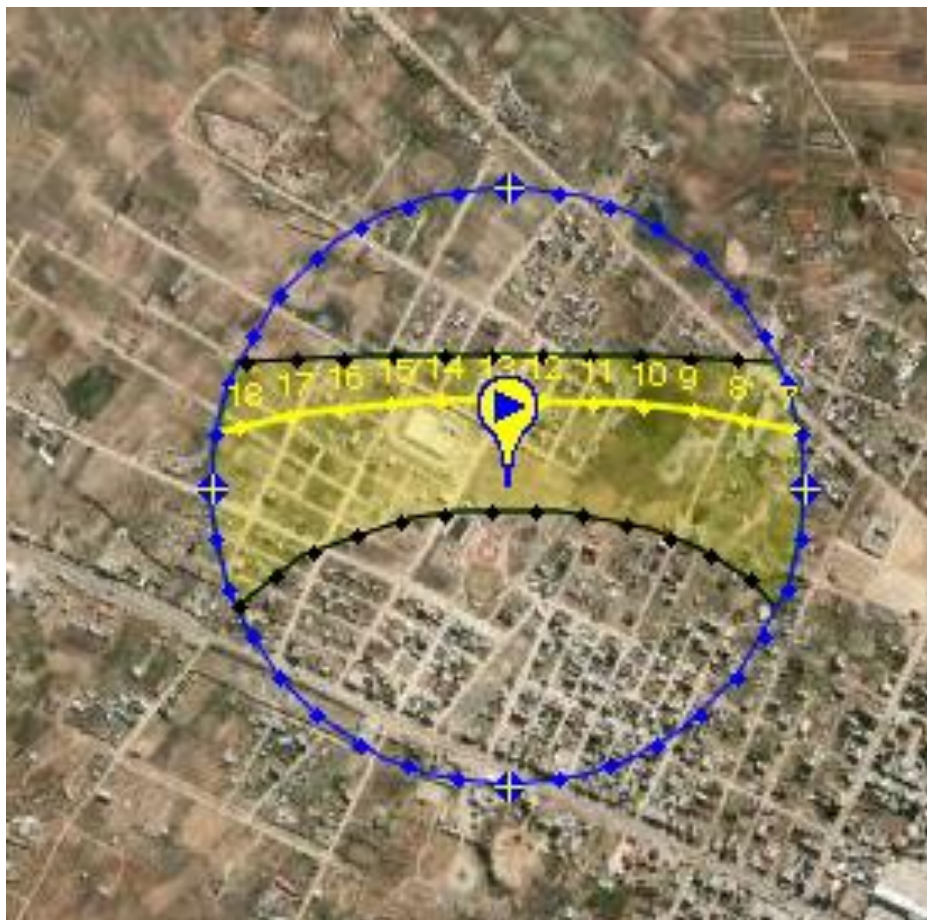
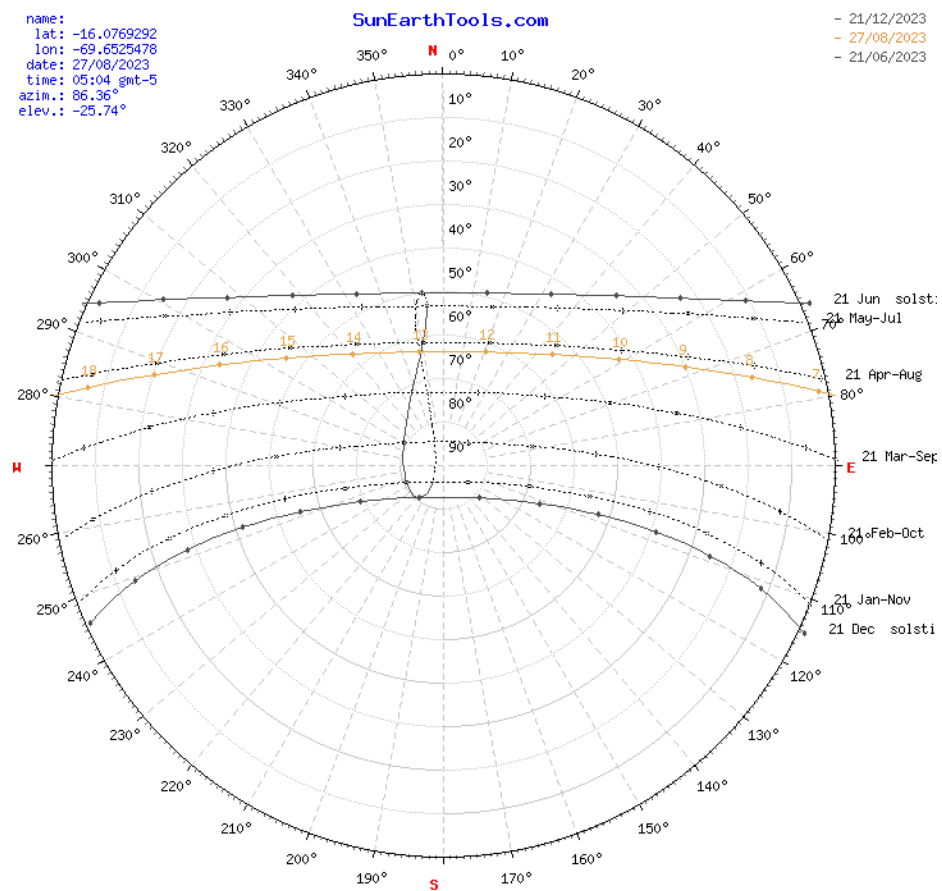


Figura 34

Carta solar del terreno, Sunweartools



4.4.1.6 Vientos

Predominantemente de suroeste a noreste, según se puede observar en la rosa de vientos presentada, además de que la velocidad promedio de estos es de 11.5km/h durante todo el año siendo la velocidad más alta de 13.6 km/h y la más baja de 9.4 km/h como se puede observar también en el diagrama presentado, por lo tanto, las zonas más afectadas en el proyecto por la incidencia de los mismos deberán utilizar medios naturales como protección, además de ubicar los ingresos en dirección opuesta a la dirección de los vientos.

Figura 35

Gráfico de velocidad del viento por año. Sunweartools

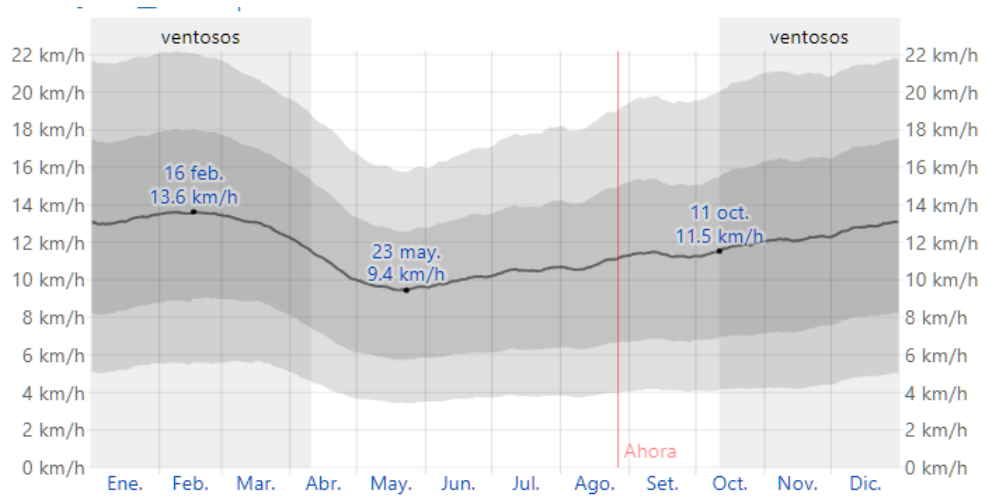
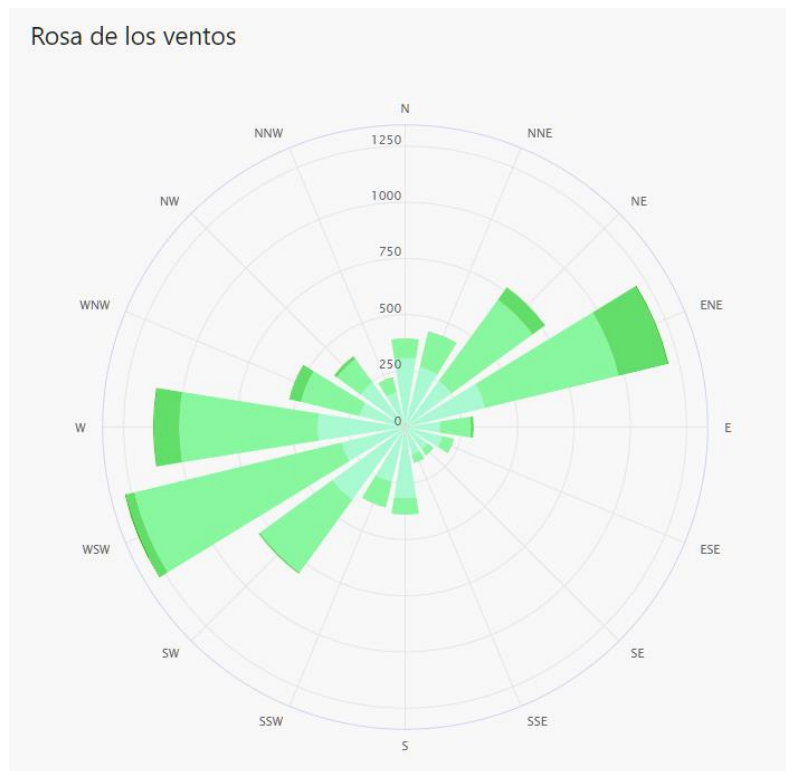


Figura 36

Rosa de vientos, Sunweartools



4.4.1.7 Visuales

El aspecto visual cobra importancia en la concepción y diseño del proyecto debido a que se establece el uso de un criterio de diseño llamado *inside-out* que



integra los espacios interiores de la edificación con los paisajes creando una relación con la naturaleza, eso es con el fin de ofrecer un confort perceptual para el usuario.

4.4.1.8 La sonoridad

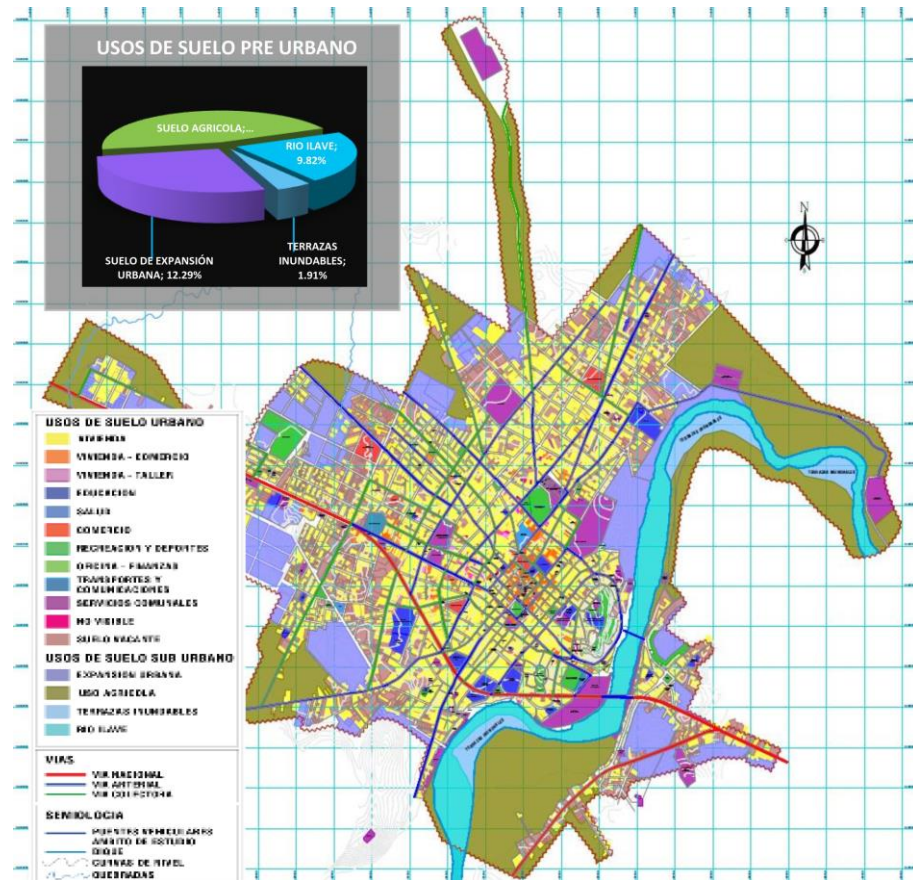
En cuanto al nivel de sonoridad, se puede concluir que la sonoridad ocasionada por vehículos no es preocupante puesto que el terreno se desarrolla a un estimado de 180 m. de la Av. Panamericana Sur donde están los ruidos más altos ocasionados por el tráfico de estos, además no se visualizaron industrias o fábricas cercanas al terreno que puedan generar bastante ruido, lo que hace ideal el terreno. Además, la propuesta busca la utilización de distintos materiales como también vegetación que puedan ayudar aislando el ruido del establecimiento de salud para así poder lograr un confort acústico en este.

4.4.1.9 El uso de suelo

Mediante el plano de uso de suelos se puede observar que las zonas de alrededor del terreno de estudio en donde se desarrollará el proyecto están principalmente en zonas de uso residencial y vivienda comercio, el terreno escogido se encuentra con un uso de suelo para equipamientos de salud, lo cual significa que el terreno elegido como vacante es óptimo, sin la existencia de algún riesgo que evite el desarrollo del presente proyecto.

Figura 37

Mapa de Usos de suelos. PDU de Ilave



4.4.1.10 Los servicios básicos

Se destaca la existencia del sistema de agua potable, cuya distribución hacia las viviendas se realiza diariamente en las mañanas. Asimismo, el sistema de evacuación de aguas servidas por red de alcantarillado funciona con normalidad. Del mismo modo, tanto el suministro eléctrico como el alumbrado público se encuentran instalados en esta área, con redes matrices que recorren tanto vías principales como colectoras, con conexiones domiciliarias disponibles para las viviendas ubicadas allí. Adicionalmente, servicios como internet y telefonía también están habilitados en la zona y listos para su contratación y uso residencial. En resumen, los sistemas de agua, desagüe, electricidad e iluminación

operan sin inconvenientes, a la par que existe viabilidad técnica para acceder a comunicaciones digitales, reflejando buena cobertura de infraestructura de servicios en el sector.

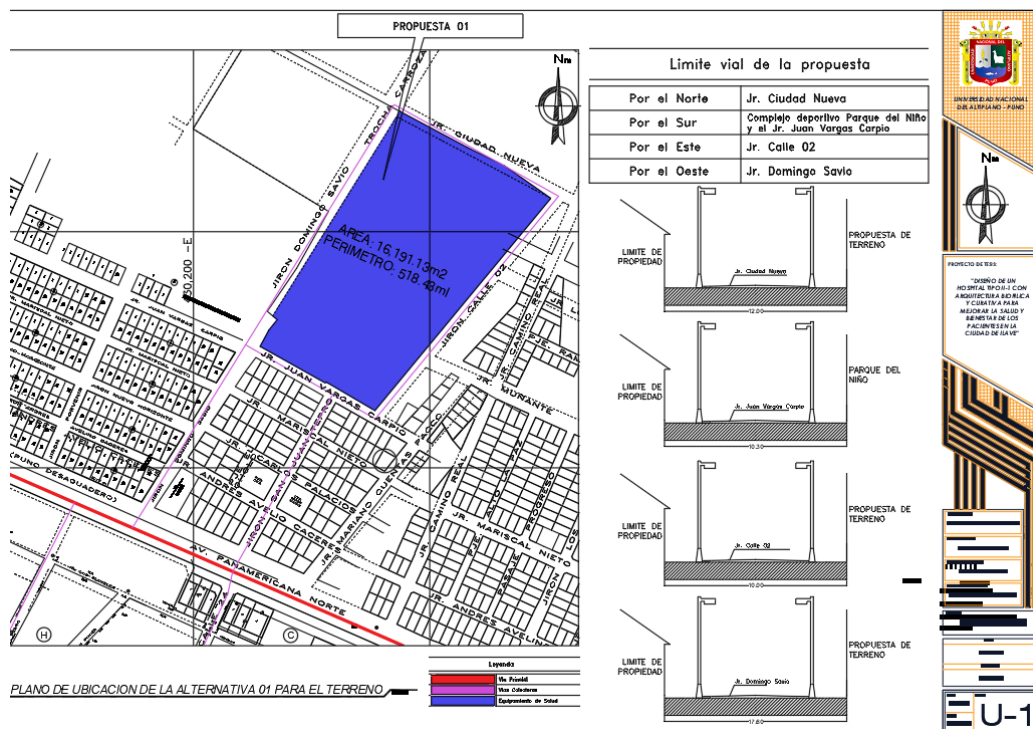
4.4.1.11 La accesibilidad

La zona de estudio presenta una circulación vehicular alta en cuanto a la Av. Panamericana Sur, mientras que, en las calles aledañas como el Jr. Ciudad Nueva, jr. José Domingo Savio y la calle 02 presentan un flujo bajo de vehículos.

El terreno elegido para al poseer 3 calles a sus alrededores lo convierte en un terreno apto para el centro de salud, puesto a que es accesible tanto para los vehículos como para los peatones.

Figura 38

Análisis vial de la propuesta, Elaboración propia



4.5 PROYECCIÓN POBLACIONAL Y COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

4.5.1 Proyección poblacional

Se observa el siguiente cuadro que de acuerdo con los datos tomados del Censo Nacional 2017 realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática y la información obtenida mediante el PDU de la ciudad de Ilave con proyección al 2030 se obtienen los siguientes datos:

Tabla 13

Densidad Poblacional del Distrito de Ilave, INEI 2017

DENSIDAD POBLACIONAL			
Distrito	Area	Año 2017	Densidad
Ilave	874.6 km ²	46018	52.6 (Hab/km ²)

4.5.2 Complejidad del proyecto

El punto más importante a tomar es la cantidad de población a atender, además de que también se están considerando los distintos equipamientos de Salud ubicados en el distrito en relación a su capacidad de atención. Según las resoluciones ministeriales N.º 546-2011/MINSA y NTS N.º 110 - MINSA/DGIEM-V.01 que lo categoriza como II-1.

4.5.3 Categoría de centro salud

El Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) indica que un Hospital de nivel II, hace referencia al nivel de atención debe presentar una zona de internamiento, además de la zona de consultorios a nivel general. Se utiliza como referente también la norma técnica N.º546/MINSA, que indica, que en este caso,

un establecimiento de salud que cuente con internamiento puede ser un Centro de Salud de tipo II-1, de atención general.

4.6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA

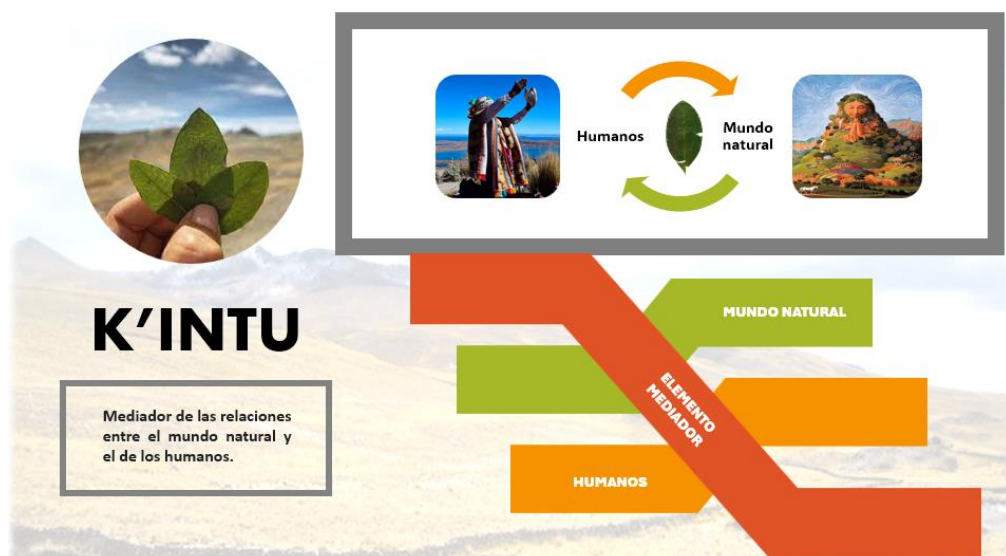
4.6.1 Premisas de diseño

4.6.1.1 Forma

En cuanto al aspecto formal del proyecto, se utilizó como idea generatriz el k'intu, que forma parte de la cosmovisión andina y se encuentra arraigada a la cultura andina. La hoja de coca es parte esencial de rituales y ceremonias, una de ellas, el pago a la tierra, en donde el k'intu entendido como la unión de 3 hojas de coca que poseen particulares características formales, son cuidadosamente seleccionadas y que sirven de ofrenda. Su importancia radica en su función mediadora entre el mundo natural y el de los humanos. El proyecto busca integrar las distintas funciones de la edificación, así como el usuario con la parte natural, en este caso arquitectura biofílica.

Figura 39

Idea generatriz, elaboración propia

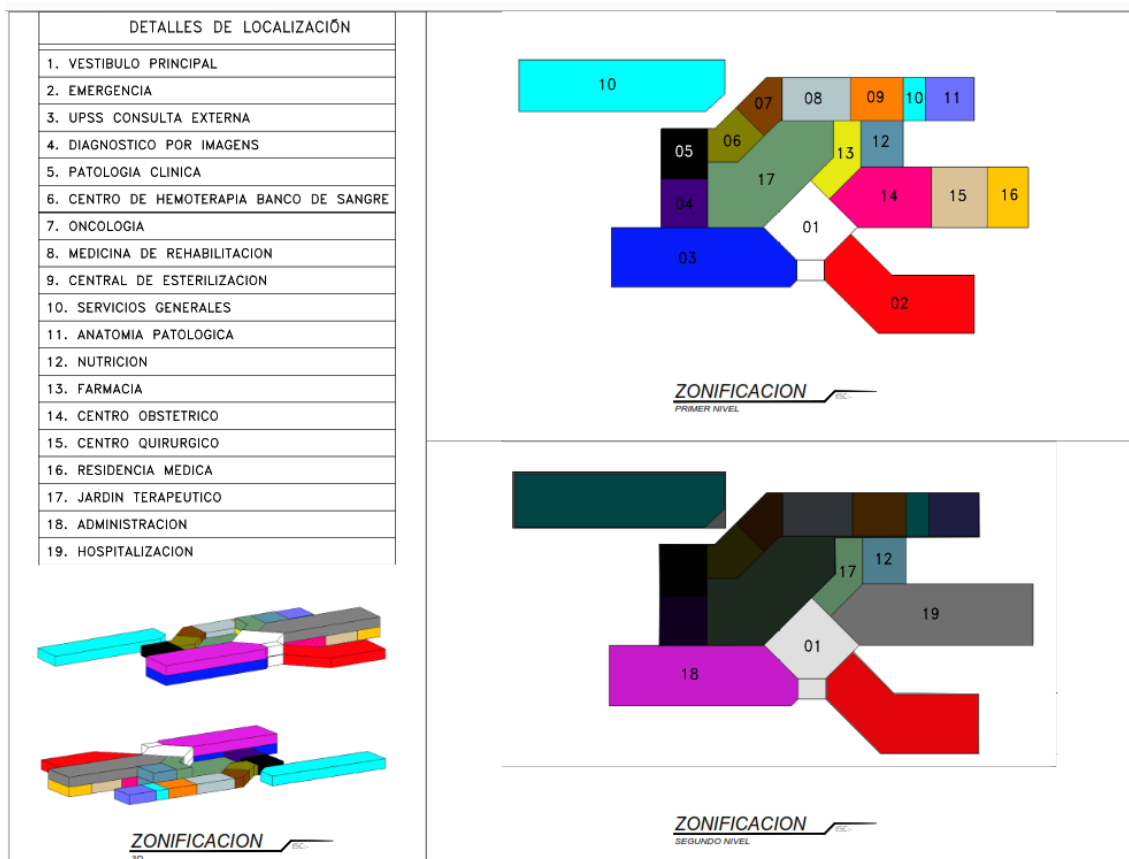


4.6.1.2 Zonificación

Una vez definida la forma de acuerdo con la idea generatriz, se ordenan las zonas en 8 bloques, en los cuales se desarrollará la propuesta de diseño, y bajo un cuidadoso análisis de forma y función se distribuirá los espacios correspondientes, a fin de lograr una integración espacial y funcional en lo que a un hospital respecta.

Figura 40

Zonificación



4.6.1.3 Función

En lo que respecta al criterio funcional, se utilizan las zonas identificadas en el proyecto como volúmenes funcionales, de manera que estos guarden relación entre sí, ya sea directa o indirectamente y garantizando la correcta circulación y

función de los espacios, satisfaciendo las necesidades de los usuarios y resolviendo la ubicación de equipamientos en dónde correspondan para asegurar un servicio de calidad.

Tabla 14

Tabla de premisas funcionales

PREMISAS FUNCIONALES		
PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
FUNCIONAL	Las zonas identificadas en el proyecto formarán volúmenes funcionales que guarden relación entre ellos.	
	Los ejes son parte importante de la propuesta de diseño, garantizando la funcionalidad y correcta distribución de los espacios.	

4.6.1.4 Espacio

Se entiende al espacio como la relación entre la parte volumétrica y las áreas libres, que conforman una relación entre ellos.

Tabla 15

Tabla de premisas espaciales

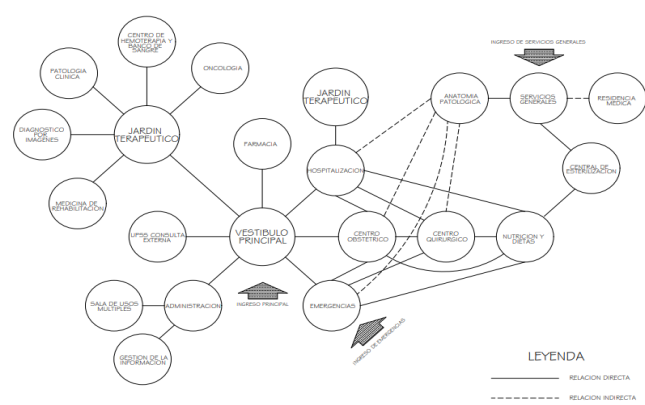
PREMISAS ESPACIALES

PREMISA REQUERIMIENTO

GRAFICA

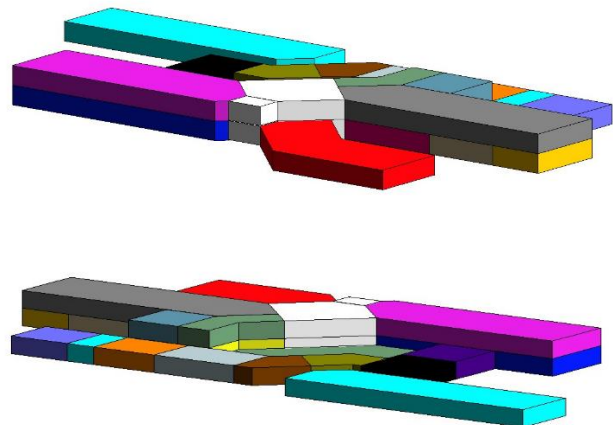
ESPACIAL Se busca relaciones que garanticen flujos adecuados con el tipo de infraestructura propuesta.

A Relacion



Se busca la relación entre los volúmenes, el espacio libre y el contexto

B Contexto y Espacio




4.6.1.5 Estructura

Refiere a los criterios de diseño que comprendan la correcta adaptación del proyecto al terreno, la rigidez y el equilibrio que comprende la construcción del proyecto. Aisladores sísmicos

Tabla 16

Tabla de premisas Estructurales

PREMISAS ESTRUCTURALES

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
ESTRUCTURAL	Las distintas zonas, que comprende el hospital estarán dotadas de aisladores sísmicos que permitan la adaptación al terreno y se mantenga una infraestructura rígida.	

4.6.1.6 Criterios bioclimáticos

Se identifican las estrategias bioclimáticas que serán utilizadas, teniendo en cuenta las variables de estudio, arquitectura biofísica y curativa.

Tabla 17

Tabla de criterios de diseño bioclimático

ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS			
Soluciones tecnológicas	Criterios de diseño	Forma	Bloques de forma rectangular, de vanos amplios con lamas de madera, unidos por un hall central en donde se distribuyen los demás bloques.
		Orientación	La fachada principal se orienta hacia el sur.
	Estrategias de calefacción	Captación solar directa	Aprovechar a través de los vanos las horas de sol en los ambientes de mayor uso, usando vidrio que ayuden a captar y retener el calor.
		Captación solar indirecta	A través del concreto armado, se retiene el calor, pero a la vez se disipa generando calefacción pasiva.
	Estrategias de Refrigeración	Protección solar	Se utilizan lamas de madera en las fachadas príncipes los bloques, se incluye también el uso de cortinas las cuales funcionan mecánicamente. Las circulaciones cubiertas también forman parte de las estrategias de protección solar.

Estrategias de Iluminación Natural	Ventilación natural	La estrategia utilizada es la ventilación cruzada con ventanas altas y bajas ubicadas en sentido opuesto, cada espacio cuenta con un sensor de CO2.
	Iluminación lateral	Se iluminan naturalmente los espacios en dos o tres direcciones proporcionando equilibrio. Para ello se utilizan ductos.
	Iluminación cenital	De manera complementaria se utiliza la iluminación cenital en algunos ambientes, a través de claraboyas. Brindando iluminación a espacios y circulaciones.
	Acristalamiento	Se utilizará el vidrio Solarban que permite un ingreso eficiente de la luz y que no perjudica la eficiencia térmica.
	Geometría del vano	Ventanas de techo a piso que favorecen la iluminación natural.
Envolvente Térmica Aislamiento térmico	Conductividad Térmica	Se utilizará vidrio doble para generar aporte en cuanto a la protección solar y baja emisividad.

4.6.1.7 Catálogo de especies arbóreas

Ilave se localiza en la ecorregión Puna, lo cual le brinda ciertas características y por lo tanto cierta diversidad de especies de flora que caracterizan a este lugar y la zona andina.

Debido a las accidentadas características geomorfológicas y de clima, no permiten una amplia biodiversidad, en lo que a la flora respecta, la composición de la flora se basa en gramíneas, poaceas que forman una cubierta un poco densa. Sin embargo, existen especies arbóreas que pueden ser útiles en la parte urbana, plantas arbustivas endémicas o introducidas.

Tabla 18

Catálogo de especies arbóreas

NOMBRE COMÚN	Pino	Usos arquitectónicos en arboladas para sombras y protección de vientos. Jerarquiza y enriquece el espacio.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Pinus silvestris</i>		
PROCEDENCIA	Introducido		
NOMBRE COMÚN	Ciprés	Usos arquitectónicos en arboladas para sombras y protección de vientos. Puede delimitar espacios y generar ingresos	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Cupressus</i>		
PROCEDENCIA	Introducido		
NOMBRE COMÚN	Álamo	Usos arquitectónicos en arboladas para sombras y protección de vientos. Pueden formar pantallas de protección.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Poppulus</i>		
PROCEDENCIA	Introducido		
NOMBRE COMÚN	Ceticio	Usos arquitectónicos en arboladas para sombras y protección de vientos. Puede delimitar espacios y generar ingresos	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Cytisus scoparius</i>		
PROCEDENCIA	Introducido		
NOMBRE COMÚN	Queñua	Se puede utilizar para jerarquizar espacios debida a la presencia imponente de esta especie arbórea.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Polylepis racemosa</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		
NOMBRE COMÚN	Colle	Usos arquitectónicos en arboladas para sombras y protección de vientos. Puede delimitar espacios y generar ingresos	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Buddleja coriacea</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		

NOMBRE COMÚN	Sauco	Familia de arbustos que por sus llamativas flores sirven de ornamento en plazas y parques.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Sambucus</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		
NOMBRE COMÚN	Colle	Usos arquitectónicos en arboladas para sombras y protección de vientos. Puede delimitar espacios y generar ingresos	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Buddleja coriacea</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		
NOMBRE COMÚN	Mutuy	Familia de arbustos que brinda protección del viento y heladas puestas alrededor de un predio agrícola	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Senna birostris</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		
NOMBRE COMÚN	Eucalipto	Usos arquitectónicos en arboladas para sombras y protección de vientos. Puede delimitar espacios y generar ingresos	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Eucalyptus globulus</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		
NOMBRE COMÚN	Tuyo oriental	Familia de arbustos que brinda protección del viento y heladas puestas alrededor de un predio agrícola y se usa de manera topica.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Cupressaceae</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		
NOMBRE COMÚN	Chachacomo	Usos arquitectónicos en arboladas para sombras y protección de vientos. Además las hojas se pueden usar para dolores reumáticos.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Escalloniaceae</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		

NOMBRE COMÚN	Cedron	Usos arquitectónicos para sombra. Además la infusión de sus hojas se utiliza para el tratamiento de afecciones gastrointestinales	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Aloysia citrodora</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		
NOMBRE COMÚN	Sauce llorón	Usos arquitectónicos en arboladas para sombras y protección de vientos.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Salix sp.</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		
NOMBRE COMÚN	Molle	Usos arquitectónicos en arboladas para sombras y protección de vientos. Puede delimitar espacios y generar ingresos.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Schinus molle</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		
NOMBRE COMÚN	Acacia	Usos arquitectónicos en arboladas para sombras y protección de vientos.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Acacia sp.</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		
NOMBRE COMÚN	Rosa	Usos arquitectónicos en distintos espacios para mejorar el aspecto. Además las rosas reducen las ansiedades y mejoran el estado de ánimo.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Rosa canina</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		

NOMBRE COMÚN	Brugmansia sanguinea	Es una planta cuyo valor medicinal se aplica a través de las infusiones de las hojas. Su aplicación dentro de los jardines terapéuticos sirve para contemplar.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Acacia sp.</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		
NOMBRE COMÚN	Cantuta	Usos arquitectónicos en distintos espacios para mejorar el aspecto. Además las cantuta se utiliza con fines terapéuticos.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Cantuta buxifolia</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		
NOMBRE COMÚN	Malva	Es una planta cuyo valor medicinal se aplica a través de las infusiones de las hojas. Su aplicación dentro de los jardines terapéuticos sirve para contemplar.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Malva sp.</i>		
PROCEDENCIA	Endémica		
NOMBRE COMÚN	Geranios	Los geranios son plantas de exterior con flores de atractivos y colores vivos.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Pelargonium Sp.</i>		
PROCEDENCIA	Introducidas		
NOMBRE COMÚN	El tronador	Es una planta y/o arbusto ornamental por sus vistosas flores amarillas. Además es una planta medicinal usada contra la diabetes.	
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Tecoma stans</i>		
PROCEDENCIA	Introducidas		

4.6.2 Sistema Constructivo

4.6.2.1 Sistema Aporticado

Este sistema consiste en que los elementos estructurales de la edificación y/o módulos, están conformados principalmente por vigas y columnas, las cuales

están a su vez conectadas entre sí a través de nudos, los cuales mediante la conexión establecida forman pórticos resistentes en direcciones tanto verticales como horizontales frente a movimientos ocasionados por los sismos.

Figura 41

Estructura de sistema Aporticado, Elaboración Propia



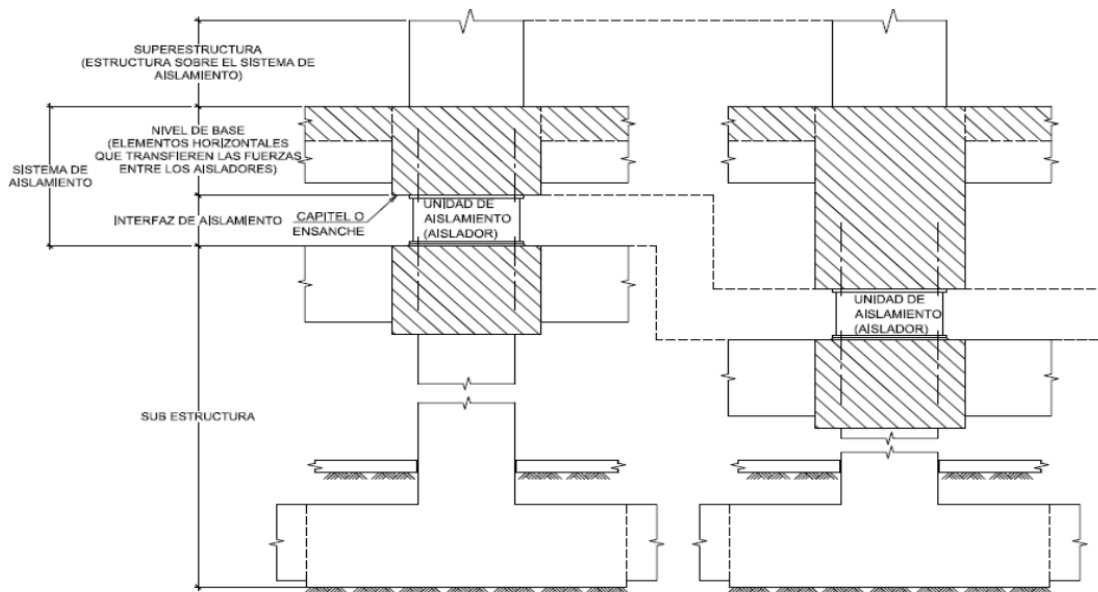
4.6.2.2 Aisladores Sísmicos

Debido a que la zona en la cual está ubicada el proyecto pertenece a una zona con sismicidad alta (Zona 3) según el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, además de que el Reglamento Nacional de Edificaciones en la norma E.30 indica que para edificaciones que se encuentren en el rubro de salud pertenecientes a niveles 2 y 3 se necesiten la implementación de aislamiento sísmico en la base, es que para el presente proyecto se plantea el uso de aisladores sísmicos como respuesta a la clasificación sísmica proporcionada por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

El sistema de los aisladores sísmicos consiste en la aplicación de un dispositivo compuesto de una serie de resortes y amortiguadores los cuales están diseñados para amortiguar el movimiento sísmico en la base de la edificación.

Figura 42

Sistema de instalación de aisladores sísmicos, Reglamento Nacional de Edificaciones

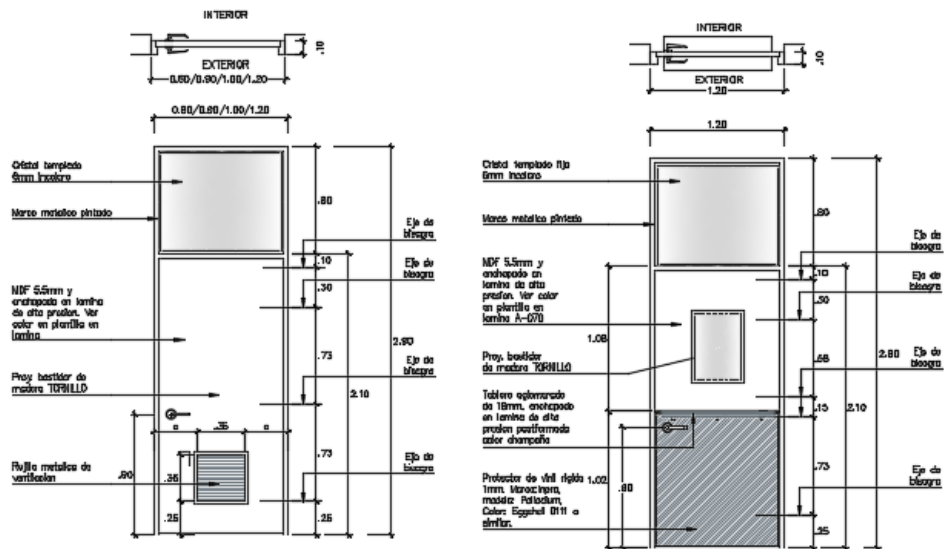


4.6.2.3 Puertas

Según la Norma Técnica de Salud N°110 referente a “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del segundo nivel de Atención” la altura de las puertas del proyecto se dimensionó con una altura mínima de 2.10m, además de que, para garantizar una buena iluminación y ventilación dentro de los ambientes, se está considerando una sobre luz de 0.80m el cual es de material de vidrio en los ambientes que sean necesarios garantizar iluminación y ventilación.

Figura 43

Detalle de puertas, Elaboración propia



PUERTA CONTRAPLACADA

ESC.: 1/25

PUERTA DE 1 HOJA BATIENTE CONTRAPLACADA DE MDF CON RELLENO DE CARTON ENTAMADO, ENCHAPE LAMINADO ALTA PRESION, C/ SOBRELIZ DE CRISTAL TEMPLADO 6MM. FIJO, MARCO METALICO Y REJILLA METALICA DE VENTILACION DE 35x35 CMS.

UTILIZADOS EN:

- BAÑOS EN GENERAL
- VESTUARIOS
- TRABAJO LIMPIO Y SUCIO
- CUARTO SEPTICO
- ROPA LIMPIA Y SUCIA
- DEPOSITOS EN GENERAL
- CTO. DE LIMPIEZA
- SH. CAJETAS DE VIGILANCIA

PUERTA CONTRAPLACADA ESC.: 1/25

PUERTA HOLANDESA DE 1 HOJA BATIENTE CONTRAPLACADA DE MDF CON RELLENO DE CARTON ENTAMADO, ENCHAPE LAMINADO ALTA PRESION, C/ SOBRELIZ DE CRISTAL TEMPLADO 6MM. FIJO, MARCO DE METAL PINTADO Y PLANCHA PROTECTORA DE VINIL RIGIDO DE 1MM.

UTILIZADOS EN:

- ESTERILIZACION
- ONCOLOGIA
- REHABILITACION
- HOSPITALIZACION

4.6.2.4 Materiales de acabado

Según la Norma Técnica de Salud N°110 referente a “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del segundo nivel de Atención” nos refiere distintas condiciones a considerar en cuanto a los materiales, como los son:

Para pisos el material de acabado debe de ser antideslizantes, durables y de fácil limpieza, por lo que en el proyecto se vio por conveniente utilizar porcelanato de alto transito antideslizante, de dimensiones variables según el espacio.

Figura 44

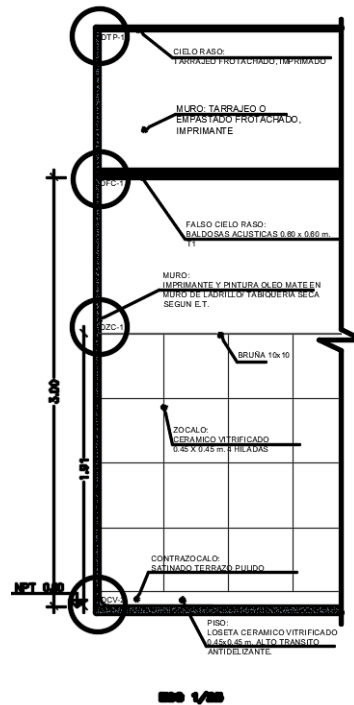
Detalle, porcelanato antideslizante de alto transito



Para los zócalos se indica mediante la norma que la altura mínima a considerar dentro de los ambientes que sean necesarios es una altura mínima de 1.20m, por lo que en el proyecto se vio por conveniente utilizar para estos el material de cerámico vitrificado, y en cuanto a alturas se tuvo en cuenta la norma considerando el mínimo de 1.20 y aumentando la misma según la necesidad de los ambientes.

Figura 45

Detalle de zócalo y contra zócalo en muro, elaboración propia



Para ambientes especiales los cuales requieren una protección radiológica dentro de los ambientes según la norma se indica que los ambientes deberán de tener una capa de baritina como protección en los muros para evitar la propagación de la radiación ocasionada por los distintos equipos.

Figura 46

Descripción: aplicado de baritina en muros



Para la iluminación exterior y una manera de controlarla, se vio por conveniente utilizar parasoles fijos, los cuales se instalaron a lo largo de una estructura de concreto armado que va por alrededores de la fachada, los parasoles se pueden anclar a esa estructura de concreto armado mediante el uso de pernos y anclajes.

Figura 47

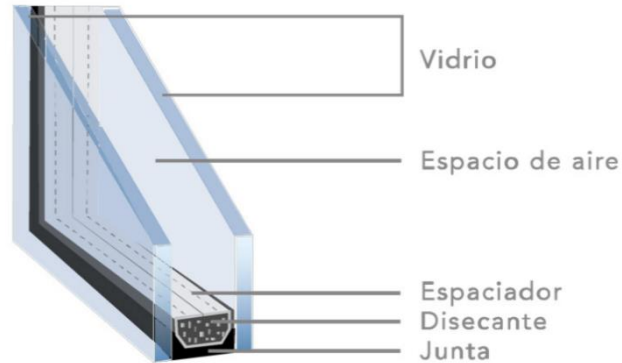
Parasoles fijos



Para la instalación de las ventanas y muros cortina y su necesidad de poder propiciar de un confort bioclimático dentro de los ambientes del proyecto, se vio por conveniente utilizar un sistema de vidrio doble con cámara de aire.

Figura 48

Detalle de ventanas y muro cortina con cámara de aire



Para impermeabilizar la losa sobre la cual se hace la instalación de las coberturas del proyecto se propone utilizar manto asfáltico, lo cual brindará características de resistencia contra el agua, evitando la filtración de agua al interior del proyecto.

Figura 49

Manto asfáltico instalado en losas para su impermeabilización

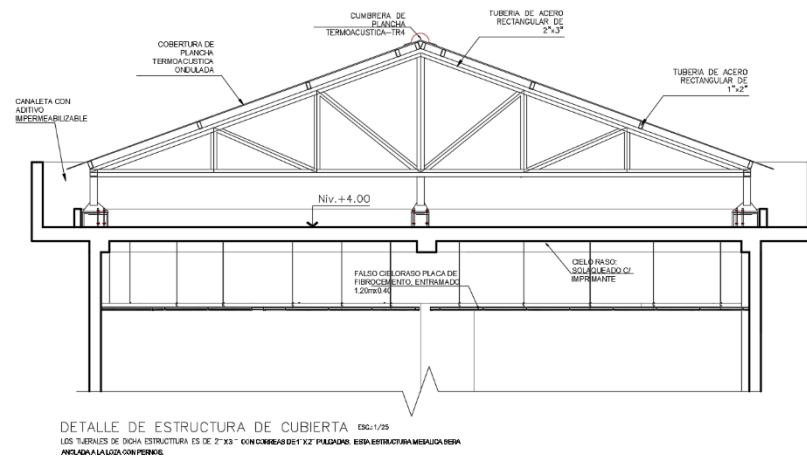


Para la cubierta del proyecto se propone la aplicación de tijerales reticulados, los cuales están propuestos con Tubos de Acero Rectangular de

2"x3", y con correas de 2"x1", además de que estas estructuras forman entre si un ángulo no menor a 20°.

Figura 50

Detalle de cobertura metálica sobre losa de techo, Elaboración propia



Una de las características que representan a la región en cuanto al aspecto climático son las precipitaciones pluviales, estas precipitaciones tienen un efecto negativo en las estructuras metálicas, a medida que pasa el tiempo, el agua de estas termina corroyendo las estructuras y con el paso del tiempo empieza a generarse oxido, para evitar esa en los elementos que se están colocando en los exteriores tal como las estructuras metálicas de los muros cortina y de las cubiertas es la aplicación de un sistema de pintura tricapa, las cuales consisten en:

- Imprimante anticorrosivo de zinc
- Base epoxica
- Poliuretano de Acabado

Figura 51

Aplicado del sistema tri capa sobre un tijeral, elaboración propia



4.6.3 Programación Arquitectónica

Para la elaboración del programa arquitectónico, se tomó como principal referente a la norma técnica de Establecimientos de Salud, en este caso para la categoría II-1.

Tabla 19

Programación Arquitectónica - UPSS CONSULTA EXTERNA

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N°110)				TOTAL	
			CANT	UNIDAD	AREA REGLAM ENT	AREA REAL		
UPSS CONSULTA EXTERNA	CONSULTORIOS	Consultorio de Medicina Interna +SSHH.	1.00	m2	13.50	18.37	18.37	
		Consultorio de Pediatría + SSHH	1.00	m2	13.50	18.40	18.40	
		Consultorio Gineco-Obstetrico / sala de coloscopia + SSHH	1.00	m2	17.00	23.97	23.97	
		Consultorio de Cirugia general + SSHH	1.00	m2	15.00	18.17	18.17	
		Consultorio de Anestesiologia + SSHH	1.00	m2	15.00	18.21	18.21	
		Consultorio de Traumatologia +SSHH	1.00	m2	15.00	18.21	18.21	
		Consultorio de Neumologia + SSHH	1.00	m2	15.00	19.21	19.21	
		Consultorio de Psiquiatria + SSHH	1.00	m2	15.00		0.00	
		Consultorio de Otorrinolaringologia + SSHH	1.00	m2	19.00	24.00	24.00	
		Teleconsultorio + SSHH	1.00	m2	20.00	25.78	25.78	
		Consultorio CRED	1.00	m2	20.00	24.96	24.96	
		Sala de Inmunizaciones + SSHH	1.00	m2	19.00	24.03	24.03	
		Estimulacion Temprana / deposito + SSHH	1.00	m2	10.00	18.39	18.39	
		Consultorio de oftalmologia / sala de refracion / antesala + SSHH	1.00	m2	40.00	53.11	53.11	
		Atencion Integral del adolescente	1.00	m2	13.50	18.40	18.40	
		Atencion Integral del Adulto mayor	1.00	m2	17.00	18.37	18.37	
		Consultorio de Psicologia + SSHH	1.00	m2	15.00	18.19	18.19	
		Consultorio de Obstetricia (Control Pre-natal)	1.00	m2	15.00	18.39	18.39	
		SSHH. Consultorio de Obstetricia (Planificacion Familiar)	1.00	m2	17.00	18.19	18.19	
		Sala de Psicoprofilaxis y estimulación prenatal / depostiot + SSHH	1.00	m2	36.00	37.68	37.68	
		SSHH. Psicoprofilaxis	1.00	m2	15.00	18.35	18.35	
		Deposito - Psicoprofilaxis	1.00	m2	15.00	17.26	17.26	
		Consultorio de Odontologia General	1.00	m2	23.00	24.01	24.01	
		Radiologia Oral	1.00	m2	20.00	22.30	22.30	
	Consultorio de Nutrición + SSHH	1.00	m2	13.50	18.19	18.19		
	Sala de Espirometria + SSHH	1.00	m2	20.00	24.00	24.00		
	APOYO CLINICO	Informes (1 modulo)	1.00	m2	6.00		0.00	
		Admision y Citas	1.00	m2	9.00		0.00	
		Sala de Espera	1.00	m2	100.00	176.06	176.06	
		Caja (2 modulos)	1.00	m2	3.50	13.76	13.76	
		Archivo de historias clinicas Activas	1.00	m2	15.00	13.79	13.79	
		Archivo de historias clinicas Pasivas	1.00	m2	15.00	13.79	13.79	
		Servicio Social	1.00	m2	9.00	10.70	10.70	
		Seguros	1.00	m2	12.00	13.28	13.28	
		Referencias y Contrareferencias	1.00	m2	9.00	10.69	10.69	
		RENIEC	1.00	m2	9.00	11.25	11.25	
		ASISTENCIAL	Triaje	1.00	m2	9.00	13.26	13.26
			Control	1.00	m2	9.00	12.77	12.77
			Sala de Espera 01	1.00	m2			280.50
	Sala de Espera 02		1.00	m2	200.00	280.50	0.00	
	Sala de espera 03		1.00	m2			0.00	
	Servicios higienicos Publicos Hombres		1.00	m2	10.00	12.00	12.00	
	Servicios higienicos Publicos Mujeres		5.00	m2	8.00	11.26	11.26	
	APOYO CLINICO	Cuarto de Limpieza	1.00	m2	4.00	6.02	6.02	
		Cuarto de Prelavado Instrumental	1.00	m2	9.00	9.68	9.68	
		Almacén Intermedio de Residuos Solidos	1.00	m2	4.00	6.35	6.35	

Tabla 20

Programación Arquitectónica - ANATOMIA PATOLOGICA

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N° 110)				TOTAL
			CANTIDAD	UNIDAD	AREA MIN. REGLAM.	AREA REAL	
ANATOMIA PATOLOGICA	TOMA DE MUESTRAS	Toma de muestras	1.00	m2	18.00	21.56	21.56
		Recepcion y Almacenamiento de Muestras de Anatomía Patológica	1.00	m2	12.00	23.03	23.03
	PUBLICA	Sala de Espera de Deudos	1.00	m2	35.00	50.04	50.04
		SS.HH. SALA de Espera de Deudos	1.00	m2	15.00	19.35	19.35
		Preparacion de Cadáveres	1.00	m2	19.00	22.34	22.34
		Jefatura	1.00	m2	12.00	16.68	16.68
		Secretaría y Entrega de Resultados	1.00	m2	9.00	14.38	14.38
	PROCEDI MIENTOS	Conservación de Cadáveres + Antesala	1.00	m2	13.00	15.03	15.03
		Cuarto Pre Lavado de Instrumental	1.00	m2	10.00	18.21	18.21
		SS.HH. + Vestidores Personal Varones	1.00	m2	5.50	6.79	6.79
		SS.HH. + Vestidores Personal Mujeres	1.00	m2	5.50	6.79	6.79
	APOYO CLINICO	Cuarto de Limpieza	1.00	m2	4.00	5.12	5.12
		Almacenamiento Intermedio ed Residuos	1.00	m2	4.00	5.12	5.12

Tabla 21

Programación Arquitectónica - CENTRO OBSTETRICO

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N° 110)				TOTAL
			CANT	UNIDAD	AREA REGLAM ENT	AREA REAL	
CENTRO OBSTETRICO	RESTRINGIDA	Sala de Dilatacion + Area de Trabajo (6 camas)	1.00	m2	54.00	68.00	68.00
		SS.HH. Sala de Dilatacion	1.00	m2			0.00
		Sala de Partos	1.00	m2	30.00	42.50	42.50
		Sala de Puerperio Inmediato (4 camas)	1.00	m2	30.00	35.28	35.28
		Atencion Inmediata al recién nacido	1.00	m2	36.00	39.56	39.56
	NO RESTRINGIDA	Control de Acceso	1.00	m2	6.00	6.58	6.58
		Informes	1.00	m3	6.00	7.42	7.42
		Sala de Espera de Familiares	1.00	m2	95.00	110.21	110.21
		Estar de enfermeras	1.00	m3	30.00	44.98	44.98
		Estacion de enfermeras	1.00	m3	10.00	11.77	11.77
		Estacion de camillas y silla de ruedas	1.00	m2	12.00	12.28	12.28
		SS.HH. Publico Hombres	1.00	m2	3.00	4.00	4.00
		SS.HH. Publico Mujeres	1.00	m2	2.50	5.00	5.00
	SEMI RESTRINGIDA	Estación de Obstetricia + Trabajo Limpio	1.00	m2	12.00	23.00	23.00
		Lavabo para personal asistencial	1.00	m2	8.00	15.54	15.54
		Estar de Personal	1.00	m2	12.00	13.26	13.26
		Cuarto de Pre lavado Instrumental	1.00	m2	20.00	21.97	21.97
		Vestidor Gestante	1.00	m2	3.00	5.20	5.20
		SS.HH. + Vestidor del Personal Hombres	1.00	m2	12.00	13.36	13.36
		SS.HH. + Vestidor del Personal Mujeres	1.00	m2	10.00	12.23	12.23
		Almacén de equipos y materiales	1.00	m2	6.00	15.08	15.08
		Cuarto de limpieza	1.00	m2	4.00	4.28	4.28
		Cuarto septico	1.00	m2	4.00	4.28	4.28
Ropa sucia	1.00	m2	4.00	4.28	4.28		
Ropa limpia	1.00	m2	4.00	4.28	4.28		
Almacen Intermedio de Residuos Solidos	1.00	m2	3.00	4.28	4.28		

Tabla 22

Programación Arquitectónica - MEDICINA DE REHABILITACION

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N°110)				TOTAL
			CANTIDAD	UNIDAD	AREA MIN. RECLAM.	AREA REAL	
MEDICINA DE REHABILITACION	ATENCIÓN DE REHABILITACION DE DISCAPACIDADES	Gimnasio para Adultos y Niños	1.00	m2	50.00	62.15	62.15
		Sala de Fisioterapia 01	1.00	m2	48.00	51.60	51.60
		Sala de Fisioterapia 02	1.00	m2			0.00
		Sala de Fisioterapia 03	1.00	m2			0.00
		Sala de Procedimientos Medicos	1.00	m2	12.00	18.54	18.54
		Sala de Hidroterapia de Miembros Inferiores	1.00	m2	12.00	19.27	19.27
		Sala de Hidroterapia de Miembros Superiores	1.00	m2	12.00	19.27	19.27
	ASISTENCIA PUBLICA	Sala de Espera	1.00	m2	20.00	42.67	42.67
		SS.HH. Publico Hombres Discapacitados	1.00	m2	5.00	5.50	5.50
		SS.HH. Publico Mujeres Discapacitadas	1.00	m2	5.00	5.50	5.50
	APOYO CLINICO	Jefatura + Secretaria	1.00	m2	15.00	25.20	25.20
		Almacen de Equipos y Materiales	1.00	m2	12.00	25.36	25.36
		Ropa Limpia	1.00	m2	3.00	6.60	6.60
		Cuarto de Limpieza	1.00	m2	4.00	5.57	5.57
		Ropa Sucia	1.00	m2	3.00	6.60	6.60

Tabla 23

Programación Arquitectónica - CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N°110)				TOTAL
			CANTIDAD	UNIDAD	AREA MIN. RECLAM.	AREA REAL	
CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE	PROVISION DE UNIDADES DE SANGRE Y HEMOCOMPONENT	Recepcion de Unidades de Sangre y Hemocomponentes	1.00	m2	9.00	9.34	9.34
		Recepcion de solicitudes transfusionales y despacho de unidades de sangre y hemocomponentes	1.00	m2	7.00	8.93	8.93
		Laboratorio de inmunohematologia	1.00	m2	10.00	11.97	11.97
		Control de calidad	1.00	m2	12.00	20.49	20.49
		Almacen de unidades de sangre y hemocomponentes	1.00	m2	16.00	19.36	19.36
		Esterilizacion de productos biologicos	1.00	m2	12.00	12.47	12.47
	ZONA SEMIRIGIDA	Jefatura	1.00	m2	12.00	14.25	14.25
		Almacen de Reactivos	1.00	m2	9.00	10.18	10.18
		Almacen de Materiales	1.00	m2	12.00	12.17	12.17
		SS.HH. Vestidores Personal Varones	1.00	m2	9.00	10.00	10.00
		SS.HH. Vestidores Personal Mujeres	1.00	m2	8.00	9.00	9.00
		Cuarto de Limpieza	1.00	m2	4.00	4.00	4.00
		Almacen Intermedio de Residuos Solidos	1.00	m2	3.00	4.00	4.00



Tabla 24

Programación Arquitectónica – HOSPITALIZACION

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N° 110)				TOTAL	
			CANTIDAD	UNIDAD	AREA MIN. PROGRAMADA	AREA REAL		
HOSPITALIZACION	SALA DE HOSPITALIZACION ADULTOS	Sala de Hospitalización General - Varones 01 (2 camas)	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		SH. Sala de Hospitalización General - Varones 01	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		Sala de Hospitalización General - Varones 02 (2 camas)	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		SH. Sala de Hospitalización General - Varones 02	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		Sala de Hospitalización General - Varones 03 (2 camas)	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		SH. Sala de Hospitalización General - Varones 03	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		Sala de Hospitalización General - Mujeres 01 (2 camas)	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		SH. Sala de Hospitalización General - Mujeres 01	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		Sala de Hospitalización General - Mujeres 02 (2 camas)	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		SH. Sala de Hospitalización General - Mujeres 02	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		Sala de Hospitalización General - Mujeres 03 (2 camas)	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		SH. Sala de Hospitalización General - Mujeres 03	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		Sala de Hospitalización de Aislados (1 cama)	1.00	m2	18.00	33.69	33.69	
		Esclusa	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		SH. Sala de Hospitalización de Aislados	1.00	m2	19.00	33.69	33.69	
		TOPICO DE PROCEDIMIENTOS	Topico de Procedimientos	1.00	m2	15.00	18.23	18.23
		SALA DE HOSPITALIZACION PEDIATRIA	Sala de Hospitalización Lactante + Baño de Artesa (2 camas)	1.00	m2	15.00	1.25	1.25
			Sala de Hospitalización Pre Escolar + Baño de Artesa (2 camas)	1.00	m2	19.00	21.02	21.02
	Sala de Hospitalización Escolares (3 camas)		1.00	m2	24.00	26.36	26.36	
	SH. Sala de Hospitalización Escolares		1.00	m2	24.00	25.66	25.66	
	Sala de Hospitalización Adolescentes Varones (1 cama)		1.00	m2	19.00	23.25	23.25	
	SH. Sala de Hospitalización Adolescentes Varones		1.00	m2	19.00	23.25	23.25	
	Sala de Hospitalización Adolescentes Mujeres (1 cama)		1.00	m2	19.00	23.25	23.25	
	SH. Sala de Hospitalización Adolescentes Mujeres		1.00	m2	19.00	23.25	23.25	
	Sala de Hospitalización de Aislados (1 cama)		1.00	m2	18.00	23.25	23.25	
	Esclusa		1.00	m2	18.00	23.25	23.25	
	SH. Sala de Hospitalización de Aislados		1.00	m2	18.00	23.25	23.25	
	TOPICO DE PROCEDIMIENTOS	Topico de Procedimientos	1.00	m2	15.00	19.25	19.25	
	SALA DE HOSPITALIZACION GINECOLOGICO	Sala de Hospitalización Ginecología 01 (2 camas)	1.00	m2	19.00	32.65	32.65	
		SH. Sala de Hospitalización Ginecología 01	1.00	m2	19.00	32.65	32.65	
		Sala de Hospitalización Ginecología 02 (2 camas)	1.00	m2	19.00	32.65	32.65	
		SH. Sala de Hospitalización Ginecología 02	1.00	m2	19.00	32.65	32.65	
		Sala de Hospitalización Ginecología 01 (1 camas)	1.00	m2	19.00	32.65	32.65	
		SH. Sala de Hospitalización Ginecología 01	1.00	m2	19.00	32.65	32.65	
		Sala de Hospitalización Obstetricia (2 camas)	1.00	m2	24.00	23.36	23.36	
		SH. Sala de Hospitalización Obstetricia	1.00	m2	18.00	32.65	32.65	
		Sala de Hospitalización Obstetricia (2 camas) Alojamiento Conjunto 01	1.00	m2	18.00	32.65	32.65	
		SH. Sala de Hospitalización Obstetricia Alojamiento Conjunto 01	1.00	m2	18.00	32.65	32.65	
		Sala de Hospitalización Obstetricia (2 camas) Alojamiento Conjunto 02	1.00	m2	18.00	32.65	32.65	
		SH. Sala de Hospitalización Obstetricia Alojamiento Conjunto 02	1.00	m2	18.00	32.65	32.65	
		Sala de Hospitalización Obstetricia (2 camas) Alojamiento Conjunto 03	1.00	m2	18.00	32.65	32.65	
		SH. Sala de Hospitalización Obstetricia Alojamiento Conjunto 03	1.00	m2	18.00	32.65	32.65	
		Sala de Hospitalización Obstetricia (2 camas) Alojamiento Conjunto 04	1.00	m2	18.00	32.65	32.65	
		SH. Sala de Hospitalización Obstetricia Alojamiento Conjunto 04	1.00	m2	18.00	32.65	32.65	
		Sala de Hospitalización de Aislados (1 cama)	1.00	m2	18.00	32.65	32.65	
		Esclusa	1.00	m2	18.00	32.65	32.65	
		SH. Sala de Hospitalización de Aislados	1.00	m2	12.00	12.00	12.00	
		TOPICO DE PROCEDIMIENTOS	Topico de Procedimientos	1.00	m2	15.00	16.20	16.20
	SALA DE MONITOREO DE GESTANTES CON COMPLICACIONES	Sala de Monitoreo de Gestantes con Complicaciones (3 camas) + Area de trabajo de enfermeria	1.00	m2	27.00	27.58	27.58	
		SH. Sala de Monitoreo de Gestantes con Complicaciones	1.00	m2	29.36	30.25	30.25	
		Atención al Recién Nacido Sano (2 camas) + Baño de Artesa	1.00	m2	12.00	15.36	15.36	
		Atención al Recién Nacido con Patología (3 encubadoras) + Trabajo de enfermeria	1.00	m2	18.00	20.36	20.36	
	PUBLICA	Sala de Espera de Familiares	1.00	m2	15.00	16.32	16.32	
		SS.HH Hombres	1.00	m2	3.00	4.02	4.02	
		SS.HH Mujeres	1.00	m2	2.50	4.00	4.00	
	ASISTENCIAL	Estación de Enfermeras Adultos	1.00	m2	12.00	32.61	32.61	
		Trabajo Limpio 01	1.00	m2	12.00	32.61	32.61	
		Estación de Enfermeras Pediatría	1.00	m2	12.00	32.61	32.61	
		Trabajo Limpio 02	1.00	m2	12.00	32.61	32.61	
		Estación de Obstetras	1.00	m2	12.00	32.61	32.61	
		Trabajo Sacio 01	1.00	m2	4.00	6.00	6.00	
		Trabajo Sacio 02	1.00	m2	4.00	6.00	6.00	
		Trabajo Sacio 03	1.00	m2	4.00	6.00	6.00	
		Estación de Camillas y Sillas de Ruedas	1.00	m2	5.00	6.00	6.00	
		Lactorio	1.00	m2	6.00	8.35	8.35	
		SH. + Vestidor Personal Varones	1.00	m2	8.00	9.25	9.25	
	SH. + Vestidor Personal Mujeres	1.00	m2	7.00	7.32	7.32		
	APOYO CLINICO	Ropa Limpia 01	1.00	m2	4.00	5.00	5.00	
		Ropa Limpia 02	1.00	m2	4.00	5.00	5.00	
		Cuarto de Limpieza	1.00	m2	4.00	5.00	5.00	
		Depósito de Ropa Sucia 01	1.00	m2	5.00	5.00	5.00	
		Depósito de Ropa Sucia 02	1.00	m2	5.00	5.00	5.00	
		Cuarto Séptico 01	1.00	m2	6.00	8.00	8.00	
		Cuarto Séptico 02	1.00	m2	4.00	5.00	5.00	
	Almacenamiento Intermedio de Residuos Sólidos	1.00	m2	4.00	5.00	5.00		

Tabla 25

Programación Arquitectónica - DIAGNOSTICO POR IMAGENES

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N°110)				TOTAL
			CANTIDAD	UNIDAD	AREA MIN. RECLAM.	AREA REAL	
DIAGNOSTICO POR IMÁGENES	ECO SALA DE RADIOLOGIA	Sala de Radiología Convencional Digital	1.00	m2	25.00	36.25	36.25
		Comando	1.00	m2			0.00
		Vestidor para Paciente	1.00	m2			0.00
		SH. + Vest. Sala de Ecografía	1.00	m2	10.00	12.36	12.36
		Sala de Ecografía General	1.00	m2	20.00	24.65	24.65
	PUBLICO	Sala de espera	1.00	m2	12.00	14.32	14.32
		Recepción	1.00	m2	10.00	15.20	15.20
		Secretaria	1.00	m2	10.00	12.05	12.05
		Jefatura	1.00	m2	10.00	12.01	12.01
		SH. Publico Discapacitados	1.00	m2	10.00	12.30	12.30
		SH. Públicos Hombres	1.00	m2	3.00	4.36	4.36
		SH. Públicos Mujeres	1.00	m2	2.50	4.02	4.02
	ASISTENCIAL	Sala de Impresión	1.00	m2	8.00	9.35	9.35
		Sala de Lectura e Informes	1.00	m2	12.00	13.03	13.03
		SH. + Vestidores Personal Varones	1.00	m2	6.00	8.00	8.00
		SH. + Vestidores Personal Mujeres	1.00	m2	6.00	8.00	8.00
		Archivo para Almacenamiento de Información	1.00	m2	10.00	12.00	12.00
		Almacén de Equipos	1.00	m2	10.00	12.00	12.00

Tabla 26

Programación Arquitectónica - CENTRO QUIRURGICO

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N°110)				TOTAL	
			CANTIDAD	UNIDAD	AREA MIN. RECLAM.	AREA REAL		
CENTRO QUIRURGICO	SALA DE OPERACION	Sala de Operaciones Multifuncional	1.00	m2	30.00	32.02	32.02	
		Sala de Operaciones de Ginecología y Obstetricia + Area de atención neonatal	1.00	m2	36.00	37.03	37.03	
	SALA DE RECUPERACION	Sala de Recuperación Post Anestésica (4 camas)	1.00	m2	50.40	51.32	51.32	
		Trabajo de Enfermería	1.00	m2	10.00	12.03	12.03	
		Trabajo Limpio	1.00	m2	4.00	6.21	6.21	
	AREA NO RIGIDA (NEGRA)	Trabajo del Anestesiólogo	1.00	m2	6.00	9.32	9.32	
		Recepción y Control	1.00	m2	6.00	9.32	9.32	
		Estación de Camillas y Sillas de Ruedas	1.00	m2	3.00	3.12	3.12	
		Sala de Espera Familiar	1.00	m2	8.00	8.36	8.36	
		Jefatura y Secretaria	1.00	m2	15.00	16.24	16.24	
		Coordinación de Enfermería	1.00	m2	12.00	15.21	15.21	
		Estar de Personal Asistencial	1.00	m2	10.00	12.54	12.54	
		Ropa Limpia	1.00	m2	3.00	4.21	4.21	
		Trabajo Sucio	1.00	m2	4.00	6.25	6.25	
		Cuarto Séptico	1.00	m2	6.00	6.00	6.00	
		Ropa Sucia 01	1.00	m2	3.00	4.21	4.21	
		Ropa Sucia 02	1.00	m2	3.00	4.21	4.21	
		Almacén de Equipos para Sala de Recuperación	1.00	m2	4.00	5.00	5.00	
		Cuarto de Limpieza	1.00	m2	4.00	5.00	5.00	
		AREA SEMI RIGIDA (GRIS)	Vestidor del Personal Hombres	1.00	m2	7.50	8.30	8.30
	Vestidor del Personal Mujeres		1.00	m2	7.50	8.60	8.60	
	SS.HH. Personal Hombres		1.00	m2	2.50	4.00	4.00	
	SS.HH. Personal Mujeres		1.00	m2	2.50	4.00	4.00	
	Cambio de Botas		1.00	m2	3.00	3.65	3.65	
	AREA RIGIDA (BLANCA)		Transfer	1.00	m2	7.50	8.65	8.65
			Recepción de Pacientes y Estación de Camillas	1.00	m2	4.00	5.32	5.32
		Sala de Inducción Anestésica (2 camas)	1.00	m2	18.00	20.30	20.30	
		Almacén de Medicamentos e Insumos	1.00	m2	6.00	9.32	9.32	
		Almacén de Equipos para sala de Operaciones	1.00	m2	8.00	8.02	8.02	
		Almacén de Equipo de Rayos X Rodable	1.00	m2	3.00	3.54	3.54	
Almacén de Insumos y Material Estéril		1.00	m2	4.00	4.33	4.33		
Area de Camillas		1.00	m2	3.00	4.01	4.01		

Tabla 27

Programación Arquitectónica - EMERGENCIAS

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N° 110)				TOTAL
			CANTIDAD	UNIDAD	AREA MIN. RECLAM.	AREA REAL	
EMERGENCIAS	PROCEDIMIENTOS	Tópico de Inyectables y Nebulizaciones	1.00	m2	18.00	21.50	21.50
		Sala de Rehidratación	1.00	m2	16.00	19.00	19.00
		Tópico de Medicina Interna	1.00	m2	16.00	26.30	26.30
		Tópico de Pediatría	1.00	m2	16.00	26.30	26.30
		Tópico de Gineco-Obstetricia	1.00	m2	18.00	24.06	24.06
		SH. Tópico de Gineco-Obstetricia	1.00	m3	18.00	22.50	22.50
		Tópico de Cirugía General	1.00	m4	16.00	18.23	18.23
		Sala de Observaciones Varones	1.00	m5	18.00	23.10	23.10
		SH. Sala de Observaciones Varones	1.00	m6	18.00	18.23	18.23
		Sala de Observaciones Mujeres	1.00	m7	18.00	18.36	18.36
		SH. Sala de Observaciones Mujeres	1.00	m8	18.00	18.36	18.36
		Sala de Observaciones Pediatría	1.00	m9	18.00	18.36	18.36
		SH. Sala de Observaciones Pediatría	1.00	m10	18.00	18.36	18.36
		Esclusa Sala de Aislados	1.00	m11	18.00	18.36	18.36
		Sala de Aislados	1.00	m12	18.00	18.36	18.36
		SH. Sala de Aislados	1.00	m13	18.00	18.36	18.36
		Area de trabajo de Enfermería	1.00	m14	18.00	18.36	18.36
	Unidad de Vigilancia Intensiva	1.00	m15	18.00	22.30	22.30	
	PUBLICA	Hall Público e Informes	1.00	m2	12.00	14.36	14.36
		Admisión	1.00	m2	5.00	9.32	9.32
		Caja (2 módulos)	2.00	m2	3.00	6.20	6.20
		Servicio Social	1.00	m2	9.00	12.34	12.34
		Seguros	1.00	m2	9.00	12.34	12.34
		Referencias y Contrareferencias	1.00	m2	9.00	12.36	12.36
		Sala de Espera de Familiares	1.00	m2	18.00	18.40	18.40
		Sala de Entrevistas de Familiares	1.00	m2	9.00	12.10	12.10
		Jefatura/ Secretaría	1.00	m2	8.00	8.01	8.01
		Policia Nacional del Perú	1.00	m2	10.00	14.25	14.25
		Servicios higiénicos Públicos Mujeres	1.00	m2	5.00	6.35	6.35
		Servicios higiénicos Públicos Hombres	1.00	m2	9.00	14.02	14.02
		Servicios higiénicos Públicos Discapacitados	1.00	m2	6.00	7.25	7.25
	APOYO CLINICO	Triaje	1.00	m2	9.00	10.44	10.44
		Area de camillas y ruedas	1.00	m2	6.00	7.02	7.02
		Terapia de medios fisicos	1.00	m2	4.00	5.21	5.21
		Ducha para Paciente	1.00	m2	12.00	12.07	12.07
		Sala de Espera para reevaluacion de pacientes	1.00	m2	10.00	10.00	10.00
		SH Pacientes Varones	1.00	m2	5.00	5.24	5.24
		SH Pacientes Mujeres	1.00	m2	5.00	5.24	5.24
		Estación de Enfermeras + Trabajo Limpio	1.00	m2	12.00	12.32	12.32
		Trabajo Sucio	1.00	m2	4.00	7.01	7.01
		Almacén de Equipos Rayos X Rodable	1.00	m2	6.00	6.03	6.03
		GuardaRopa Pacientes	1.00	m2	3.50	4.25	4.25
		Ropa Limpia	1.00	m2	4.00	6.31	6.31
		Estar Personal de Guardia	1.00	m2	9.00	10.24	10.24
		SH Personal Hombres	1.00	m2	3.00	4.32	4.32
		SH Personal Mujeres	1.00	m2	2.50	3.02	3.02
		Almacén de Medicamentos, Materiales e Insumos	1.00	m2	12.00	14.35	14.35
		Almacén de Equipos e Instrumental	1.00	m2	12.00	14.35	14.35
	Almacén de Equipos y Materiales para desastres	1.00	m2	20.00	26.35	26.35	
	Ropa Sucia	1.00	m2	4.00	5.00	5.00	
	Cuarto Séptico	1.00	m2	4.00	5.00	5.00	
	Cuarto de Limpieza	1.00	m2	4.00	5.00	5.00	
	Almacenamiento Intermedio de Residuos Sólidos	1.00	m2	4.00	5.00	5.00	

Tabla 28

Programación Arquitectónica - PATOLOGIA CLINICA

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N°110)				TOTAL
			CANTIDAD	UNIDAD	AREA MIN. RECLAM.	AREA REAL	
PATOLOGIA CLINICA	PROCEDIMIENTO DE LABORATORIO CLINICO	Toma de Muestras	2.00	m2	5.00	6.20	6.20
		Laboratorio de Hematología / Inmunología	1.00	m2	10.00	12.01	12.01
		Laboratorio de Bioquímica	1.00	m2	12.00	12.36	12.36
		Vestibulo Lab. Microbiología	1.00	m2	6.50	7.32	7.32
		Flujo laminar	1.00	m2	6.50	7.32	7.32
		Laboratorio de Microbiología	1.00	m2	15.00	16.25	16.25
	PUBLICA	Sala de Espera	1.00	m2	12.00	12.50	12.50
		Recepción de Muestras / Entrega Resultados	1.00	m2	12.00	12.50	12.50
	PROCEDIMIENTOS ANALITICOS	Registro de Laboratorio Clínico	1.00	m2	4.00	4.65	4.65
		Jefatura	1.00	m2	12.00	13.50	13.50
		Secretaría	1.00	m2	9.00	10.58	10.58
		Lavado y Desinfección	1.00	m2	10.00	12.36	12.36
		Ducha de Emergencia	1.00	m2	1.50	3.36	3.36
		SH. + Vestidor Personal Varones	1.00	m2	4.50	6.00	6.00
		SH. + Vestidor Personal Mujeres	1.00	m2	4.50	6.00	6.00
		Almacén de Insumos	1.00	m2	3.00	4.65	4.65
		Cuarto de Limpieza	1.00	m2	4.00	9.25	9.25
		Almacenamiento Intermedio de Residuos Sólidos	1.00	m2	4.00	6.15	6.15

Tabla 29

Programación Arquitectónica - NUTRICION Y DIETAS

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N°110)				TOTAL
			CANTIDAD	UNIDAD	AREA MIN. RECLAM.	AREA REAL	
NUTRICION Y DIETAS	LEVANTAMIENTO DE VENTAJAS	Oficina de Coordinación Nutricional	1.00	m2	12.00	16.32	16.32
		Preparación y Cocción de Alimentos	1.00	m2	24.00	26.35	26.35
	SOPORTE NUTRICIONAL EN FORMULAS	Central de distribución de alimentos preparados	1.00	m2	12.00	14.25	14.25
		Esclusa de Preparación de Fórmulas	1.00	m2	15.00	23.50	23.50
	SOPORTE NUTRICIONAL EN FORMULAS	Preparación de Fórmulas	1.00	m2			0.00
		Sanitizado de envases	1.00	m2	6.00	8.00	8.00
		Envasado y Refrigeración	1.00	m2	6.00	8.00	8.00
		Esterilización y distribución	1.00	m2	9.00	9.35	9.35
	CONTROL Y	Carga y Descarga de Suministros	1.00	m2	10.00	12.24	12.24
		Control de Suministros	1.00	m2	8.00	9.33	9.33
	ALMACENAMIENTO	Vestibulo	1.00	m2	6.00	8.36	8.36
		Almacén de Productos Perecibles	1.00	m2	4.00	6.00	6.00
		Almacén de Productos No Perecibles	1.00	m2	4.00	6.00	6.00
		Almacén Diferenciado para Tubérculos	1.00	m2	4.00	6.00	6.00
	PREPARACION	Lavado y Almacén de Vajillas y Menaje	1.00	m2	7.50	8.20	8.20
		Lavado y Estación de Coches Térmicos	1.00	m2	6.00	8.00	8.00
	CONSERVACION	Antecámara	1.00	m2	6.00	8.00	8.00
		Productos Lácteos	1.00	m2	3.00	5.00	5.00
		Productos Cárnicos	1.00	m2	3.00	5.00	5.00
		Pescados	1.00	m2	3.00	5.00	5.00
		Frutas, Verduras y Hortalizas	1.00	m2	3.00	5.00	5.00
		Productos Congelados	1.00	m2	3.00	5.00	5.00
	APOYO TECNICO	Jefatura / Secretaria	1.00	m2	15.00	18.36	18.36
		SS.HH + Vestidor para Personal Varones	1.00	m2	8.00	9.00	9.00
		SS.HH + Vestidor para Personal Mujeres	1.00	m2	7.00	7.32	7.32
		Comedor para personal de la Unidad	1.00	m2	8.00	8.32	8.32
		Comedor	1.00	m2	30.00	35.00	35.00
		SS.HH Comensales Varones	1.00	m2	3.00	4.00	4.00
		SS.HH Comensales Mujeres	1.00	m2	2.50	3.20	3.20
		Cuarto de Limpieza	1.00	m2	5.00	6.00	6.00
	Almacenamiento Intermedio de Residuos Sólidos	1.00	m2	4.00	4.52	4.52	

Tabla 30

Programación Arquitectónica - FARMACIA

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N° 110)				TOTAL
			CANTIDAD	UNIDAD	AREA MIN. RECLAM.	AREA REAL	
FARMACIA	DISPENSACION DE MEDICAMENTOS, DISPOSITIVOS MEDICOS Y PRODUCTOS SANITARIOS	Dispensación y Expendio en UPSS Consulta Externa	1.00	m2	20.00	21.04	21.04
		Dispensación y Expendio en UPSS Emergencia	1.00	m2			0.00
		Dosis Unitaria	1.00	m2	10.00	13.38	13.38
		Gestión de Programación	1.00	m2	10.00	16.92	16.92
		Am. Espectacular de productos farmacéuticos, dispositivos médicos y sanitarios	1.00	m2	30.00	38.94	38.94
		Mezclas Intravenosas	1.00	m2	16.00	23.73	23.73
		Seguimiento Farmacoterapéutico Ambulatorio	1.00	m2	9.50	9.92	9.92
		Farmacovigilancia y Tecnovigilancia	1.00	m2	10.00	11.15	11.15
		Sala de Espera	1.00	m2	20.00	45.30	45.30
		Modulo de Atención	1.00	m2	20.00	21.07	21.07
	APOYO ASISTENCIAL	Secretaría	1.00	m2	15.00	19.76	19.76
		Jefatura	1.00	m2			0.00
		SH.+ Vestidores Personal Varones	1.00	m2	8.00	8.40	8.40
	LIMPIEZA	SH.+ Vestidores Personal Mujeres	1.00	m2	7.00	8.44	8.44
		Cuarto de Limpieza	1.00	m2	4.00	4.50	4.50
		Cadena fria	1.00	m2	6.00	17.84	17.84

Tabla 31

Programación Arquitectónica - ADMINISTRACION

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N° 110)				TOTAL
			CANTIDAD	UNIDAD	AREA MIN. RECLAM.	AREA REAL	
ADMINISTRACION	DIRECCION	Trámite Documentario	1.00	m2	9.00	13.24	13.24
		Dirección General / Dirección Ejecutiva	1.00	m2	24.00	24.03	24.03
		SH. Dirección General / Dirección Ejecutiva	1.00	m2	6.00	8.75	8.75
		Secretaría (Inc. Área de Espera 6m2)	1.00	m2	15.00	16.24	16.24
	ASESORAMIENTO	Oficina de Planeamiento Estrategico	1.00	m2	30.00	31.24	31.24
		Unidad de Asesoría Jurídica	1.00	m2	9.00	10.25	10.25
		Unidad de Gestión de la Calidad	1.00	m2	24.00	24.66	24.66
	APOYO	Unidad de Epidemiología	1.00	m2	18.00	23.11	23.11
		Unidad de Administración	1.00	m2	12.00	14.36	14.36
		Secretaría	1.00	m2	9.00	11.48	11.48
		Unidad de Economía	1.00	m2	30.00	36.98	36.98
		Unidad de Personal	1.00	m2	30.00	31.02	31.02
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Unidad de Logística	1.00	m2	24.00	25.14	25.14
		Unidad de Seguros	1.00	m2	24.00	25.14	25.14
		Sala de Espera	1.00	m2	18.00	19.00	19.00
		Archivo Documentario	1.00	m2	20.00	27.49	27.49
		Sala de Usos Múltiples + Área para Kitchenette	1.00	m2	24.00	26.09	26.09
		Servicios Higiénicos Personal Hombres	1.00	m2	7.00	12.54	12.54
		Servicios Higiénicos Personal Mujeres	1.00	m2	6.00	12.54	12.54
	Cuarto de Limpieza	1.00	m2	4.00	6.35	6.35	
Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	1.00	m2	4.00	6.35	6.35		

Tabla 32

Programación Arquitectónica - RESIDENCIA DE PERSONAL

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N°110)				TOTAL
			CANTIDAD	UNIDAD	AREA MIN. RECLAM.	AREA REAL	
RESIDENCIA DE PERSONAL	RESIDENCIA	Habitacion hombres	1.00	m2	12.50	40.35	40.35
		SSHH. Hombres	1.00	m2	15.00	13.77	13.77
		Cocina - comedor	1.00	m2	20.50	35.98	35.98
		SSHH. Publico	1.00	m2	15.00	17.77	17.77
		Sala	1.00	m2	2.50	45.62	45.62
		Habitacion damas	1.00	m2	12.50	40.35	40.35
		SSHH. Damas	1.00	m2	15.00	13.77	13.77
		Cocina - comedor	1.00	m2	20.50	35.98	35.98
		SSHH. Publico	1.00	m2	15.00	17.77	17.77
		Sala	1.00	m2	2.50	45.62	45.62

Tabla 33

Programación Arquitectónica - SERVICIOS GENERALES

ZONA	SUB ZONA	SUB AMBIENTES	CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA (NTS N°110)				TOTAL
			CANTIDAD	UNIDAD	AREA MIN. RECLAM.	AREA REAL	
SERVICIOS GENERALES	TALLERES	Jefatura de Mantenimiento	1.00	m2	15.00	25.00	25.00
		Oficina Técnica de Infraestructura	1.00	m2	80.00	100.00	100.00
		Oficina Técnica de Equipos Biomédicos	1.00	m2	120.00	125.00	125.00
		Oficina Técnica de Equipos Electromecánicos	1.00	m2	80.00	90.00	90.00
		SH.+ Vestidor para Personal Varones	1.00	m2	13.00	15.00	15.00
		SH.+ Vestidor para Personal Mujeres	1.00	m2	12.00	15.00	15.00
		Cuarto de Limpieza	1.00	m2	4.00	5.00	5.00
	ALMACEN	Almacén General	1.00	m2	20.00	24.60	24.60
		Recepción y Despacho	1.00	m2	8.00	12.30	12.30
		Jefatura	1.00	m2	10.00	11.03	11.03
		Almacen de medicamentos	1.00	m2	12.00	16.36	16.36
		Almacén de Materiales de Escritorio	1.00	m2	8.00	12.34	12.34
		Almacén de Materiales de Limpieza	1.00	m2	3.00	5.96	5.96
	CADENA DE FRIO	Depósito para Equipos y/o Mobiliario de Baja	1.00	m2	10.00	16.35	16.35
		Hall y Recepcion	1.00	m2	12.00	20.36	20.36
		Oficina Administrativa	1.00	m2	12.00	14.36	14.36
		Area Climatizada / Area de Camaras Frias	1.00	m2	30.00	36.25	36.25
		SH Personal	1.00	m2	2.50	5.32	5.32
		Area de Carga y Descarga	1.00	m2	50.00	60.35	60.35
	CASA DE FUERZA	Tablero General de Baja Tensión	1.00	m2	15.00	22.69	22.69
		Cuarto Técnico	1.00	m2	10.00	14.75	14.75
		Sub Estación Eléctrica	1.00	m2	20.00	20.10	20.10
		Grupo Electrónico para Sub Estación Eléctrica	1.00	m2	30.00	37.14	37.14
		Tanque de Petróleo Soterrado	1.00	m2	20.00	21.63	21.63
		Sala de Calderos	1.00	m2	80.00	100.69	100.69
		Cisterna Contra Incendios	1.00	m2	20.00	31.69	31.69
		Cuarto Electrobombas	1.00	m2	60.00	84.32	84.32
	CENTRAL DE GASES	Central de Oxígeno	1.00	m2	35.00	41.02	41.02
		Central de Vacío	1.00	m2	14.00	22.22	22.22
		Central de Aire Comprimido Medicinal	1.00	m2	15.00	27.36	27.36

4.6.4 Propuesta de Diseño

4.6.4.1 Matrices de Interrelaciones (MI)

Figura 52

MI - UPSS Emergencia

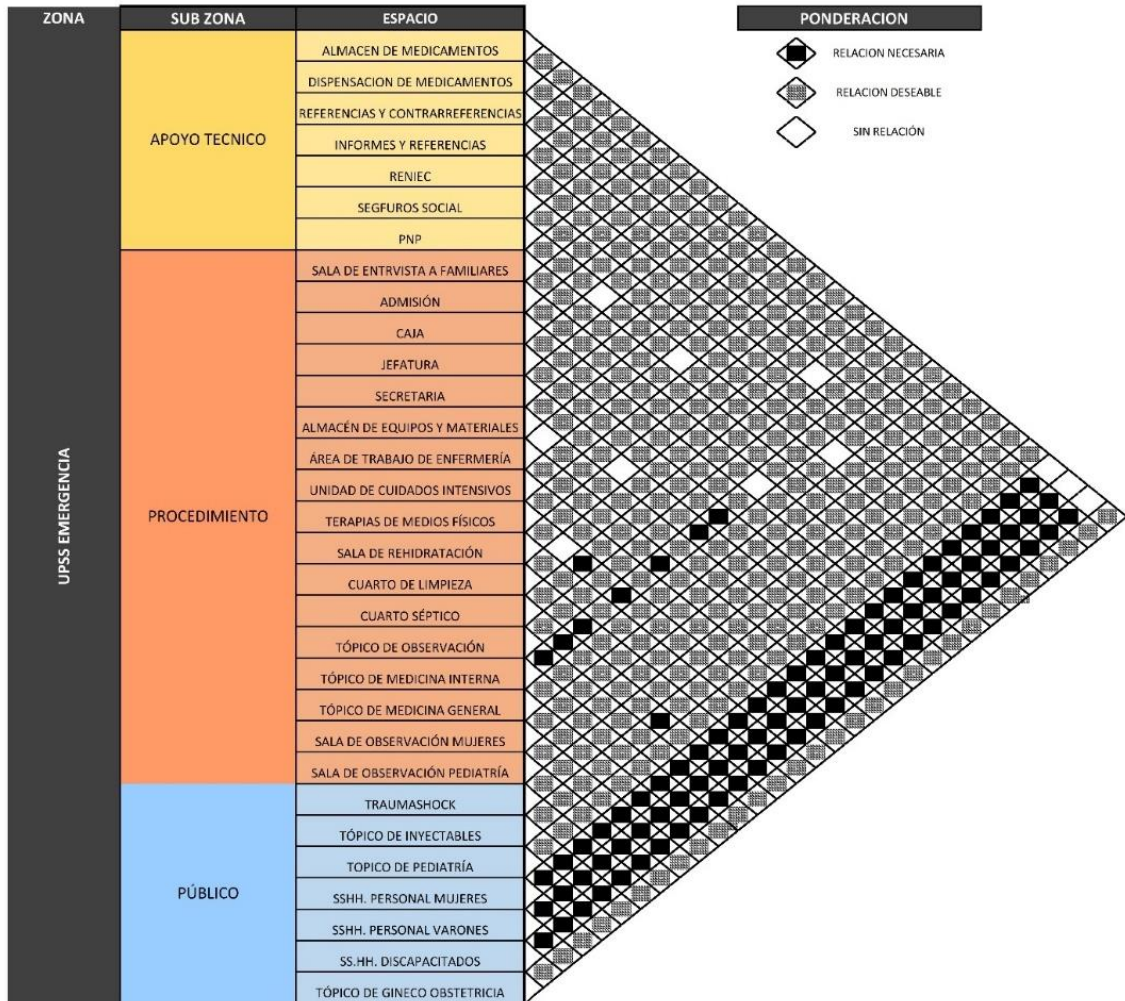


Figura 53

MI - UPSS Consulta Externa

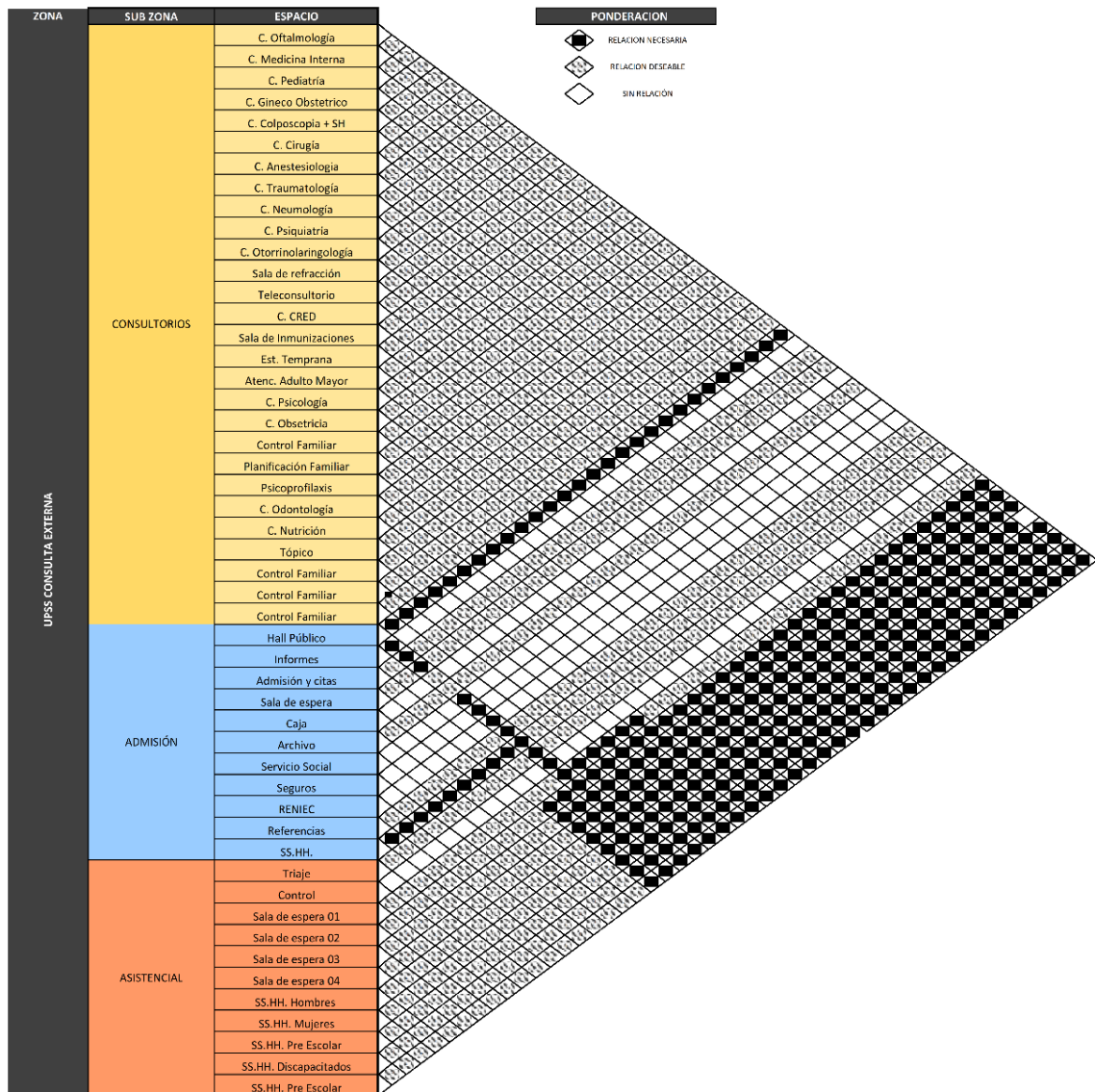


Figura 54

MI - UPSS Diagnóstico por Imágenes

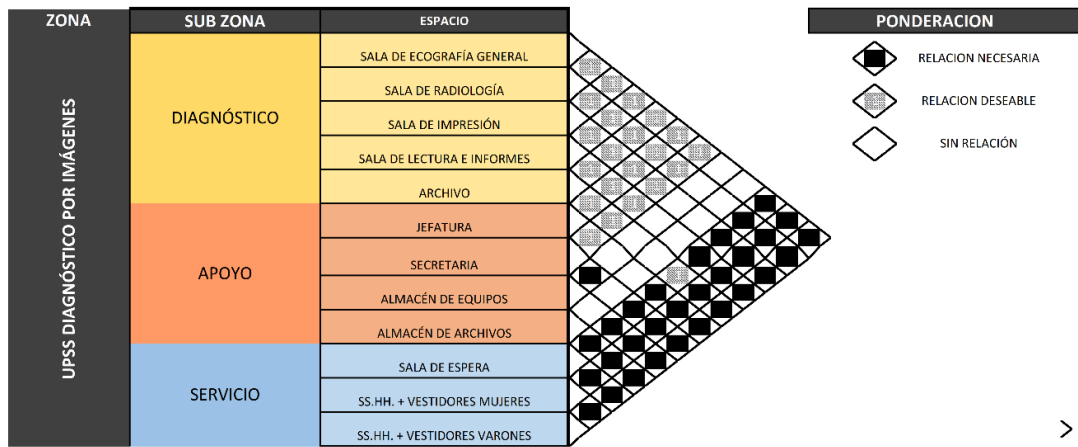


Figura 55

MI - UPSS Patología Clínica

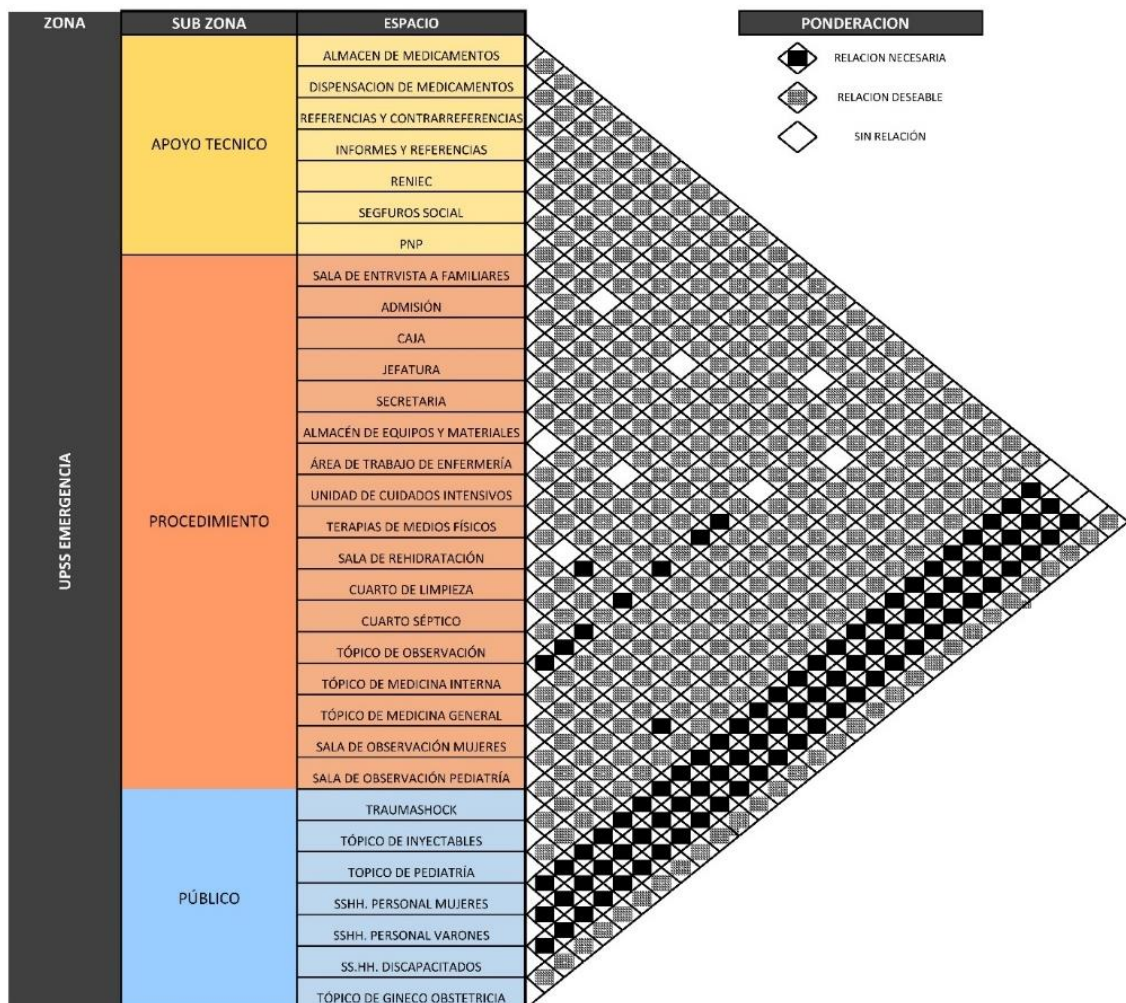


Figura 56

MI - UPSS Farmacia

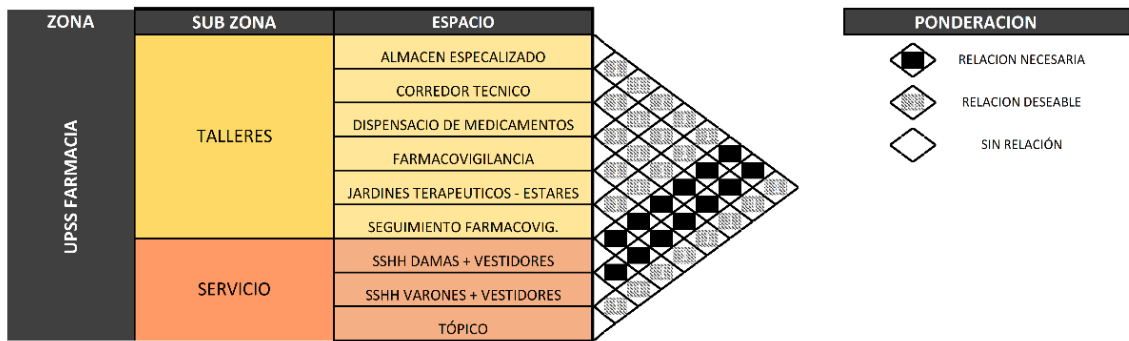


Figura 57

MI - UPSS Hemoterapia

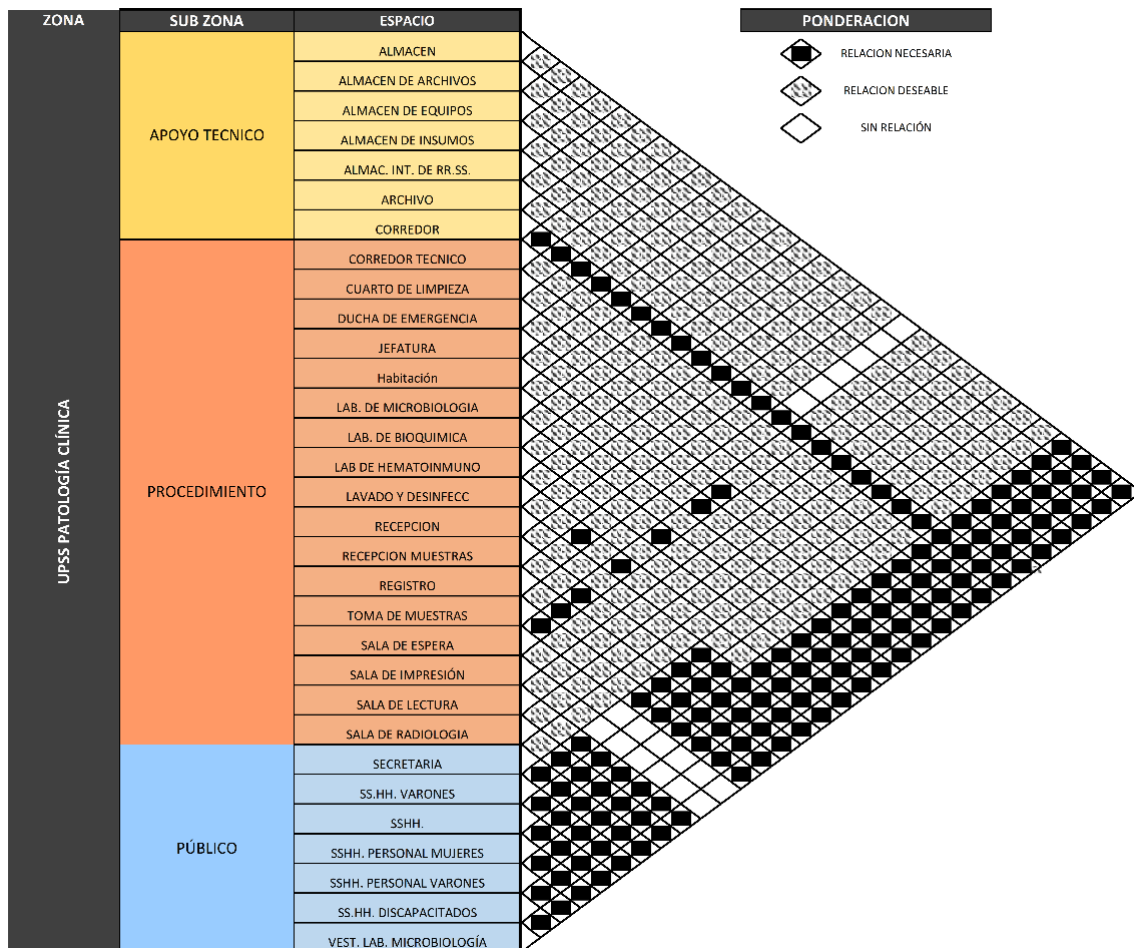


Figura 58

MI - Servicios Generales

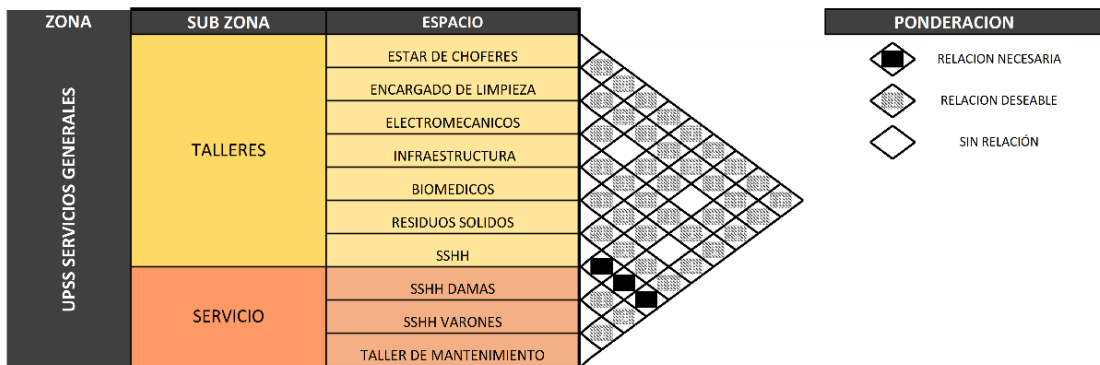


Figura 59

MI - UPSS Oncología

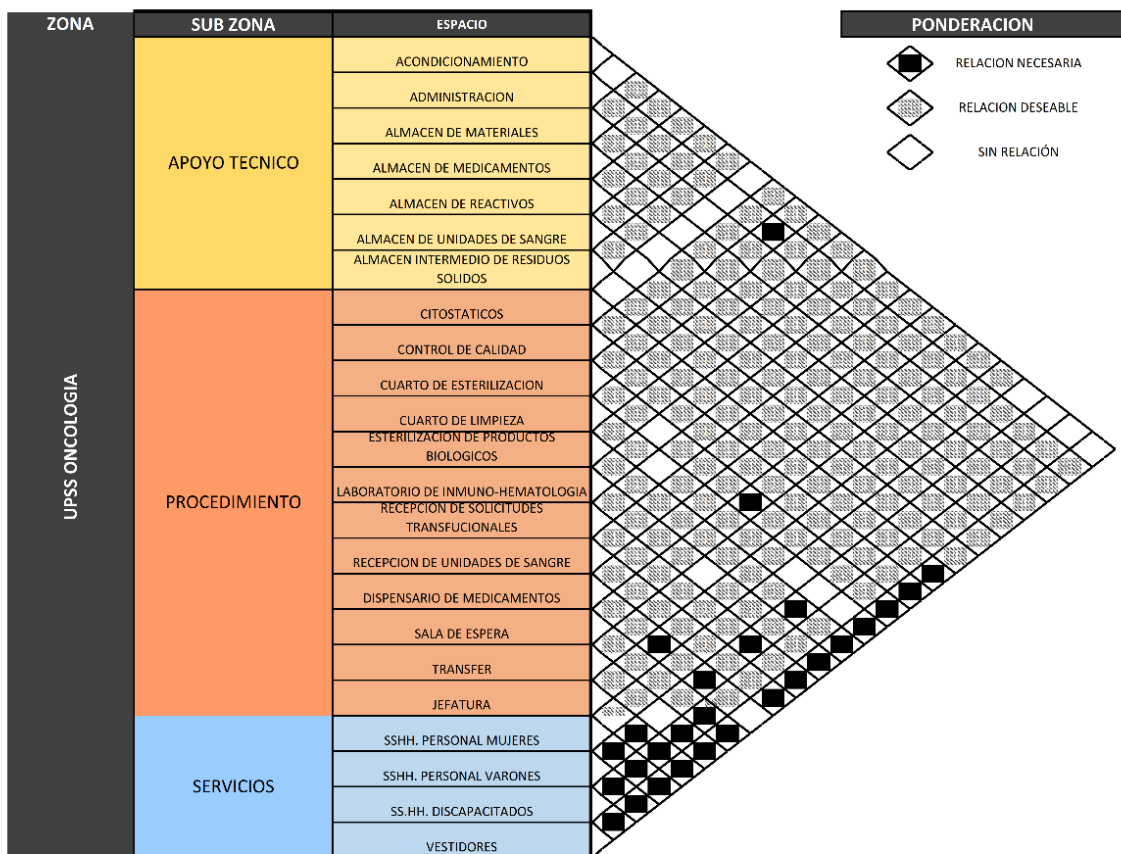


Figura 60

MI - UPSS Rehabilitación

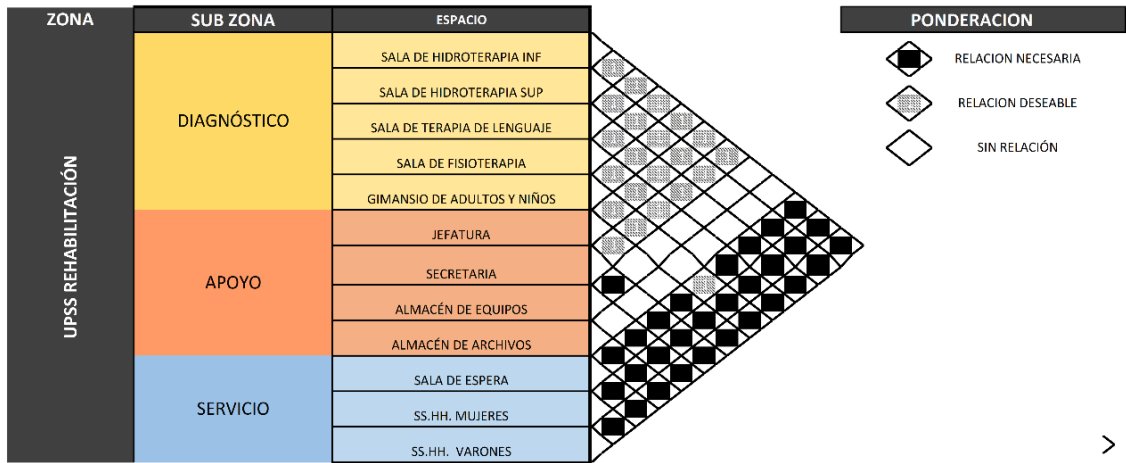


Figura 61

MI - UPSS Esterilización

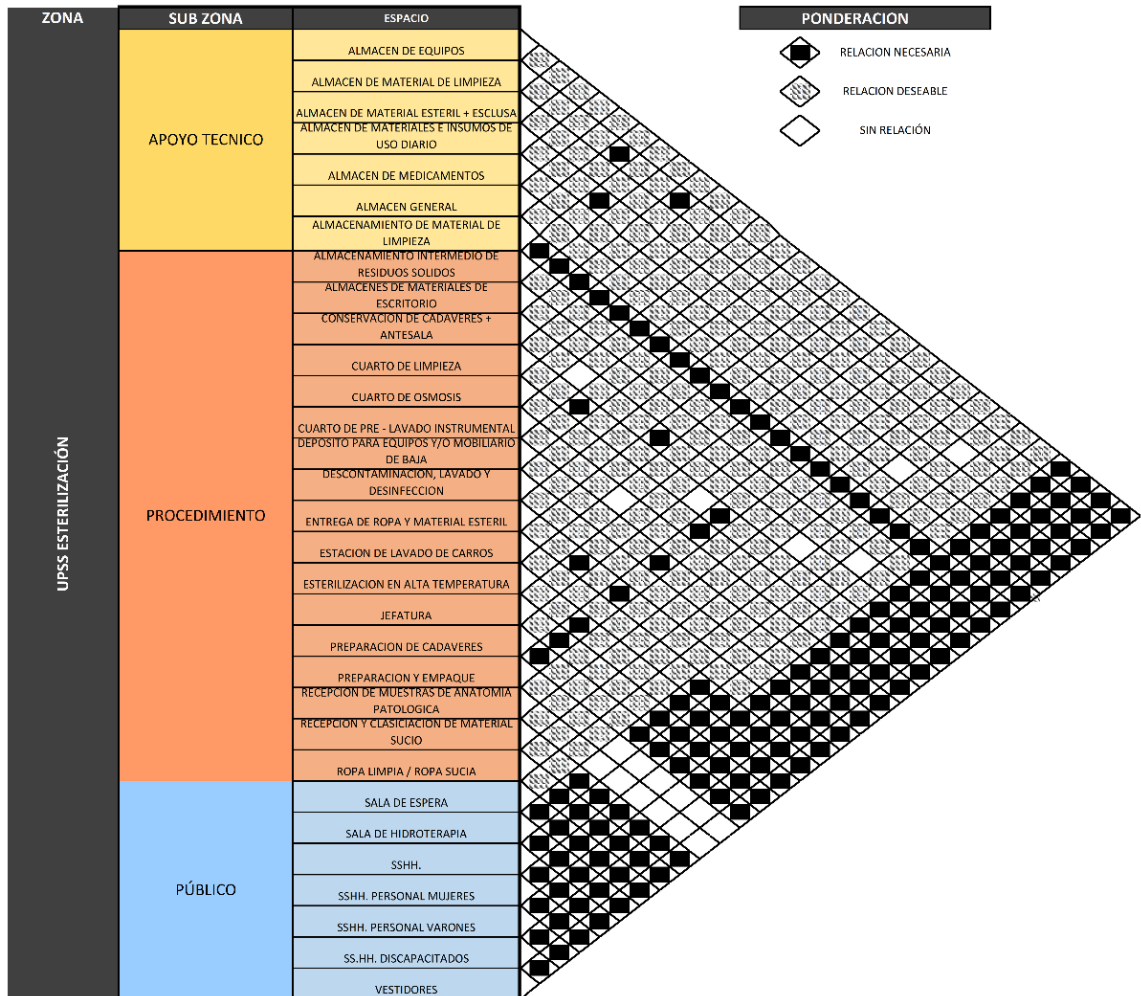


Figura 62

MI - UPSS Nutrición

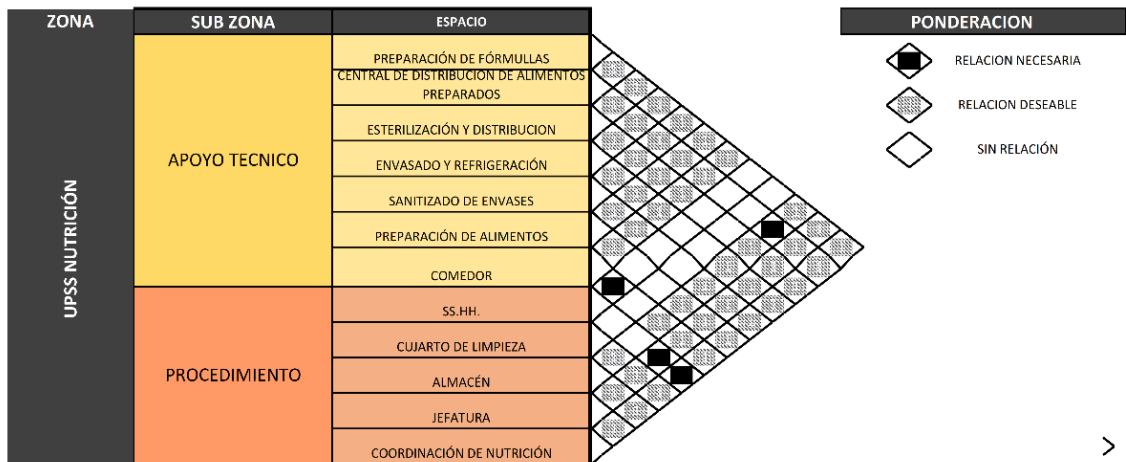


Figura 63

MI - UPSS Anatomía Patológica

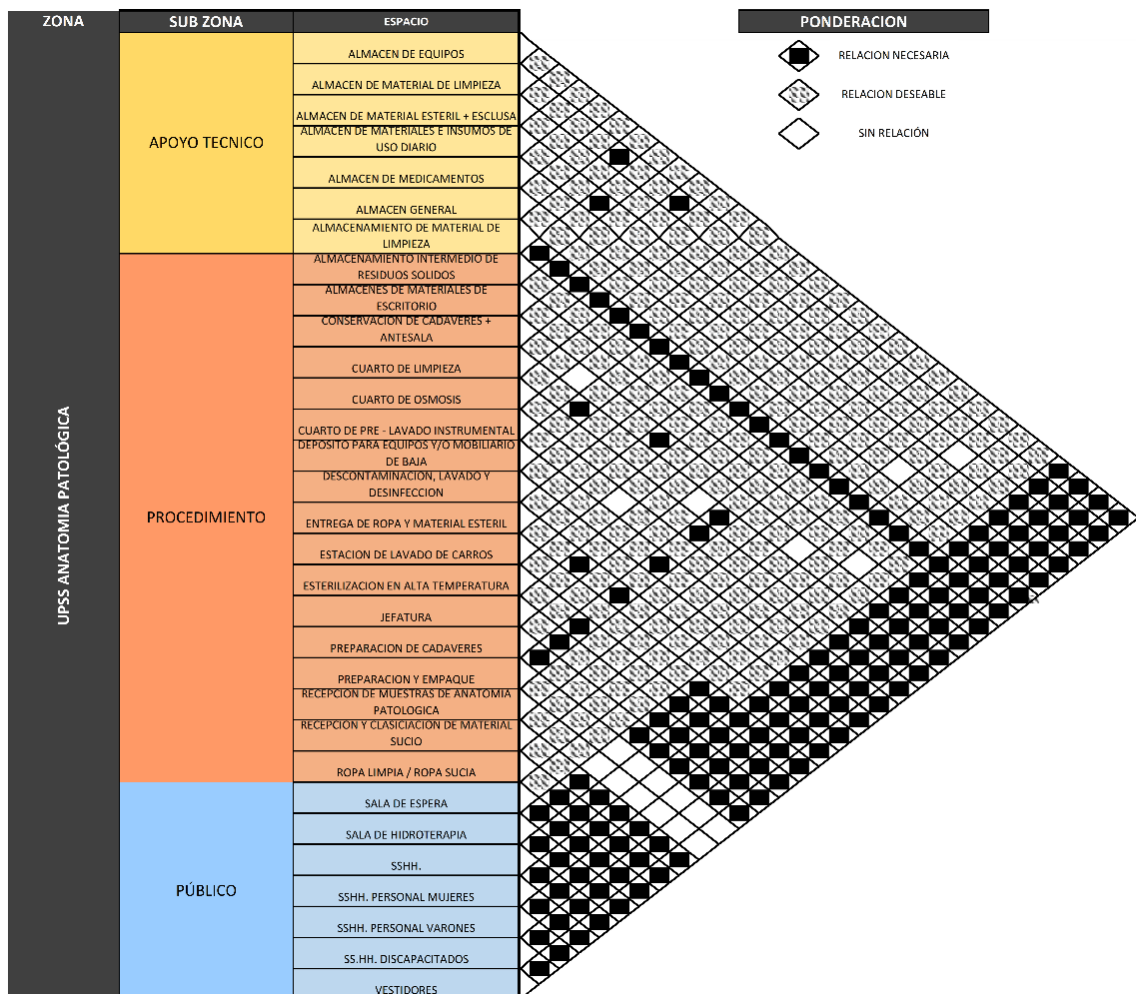


Figura 64

MI - UPSS Centro Obstétrico

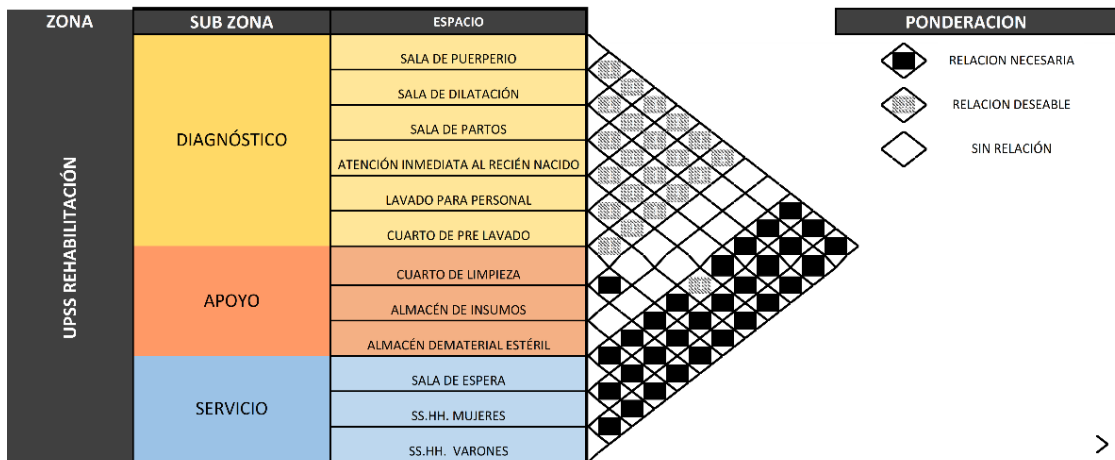


Figura 65

MI - UPSS Centro Quirúrgico

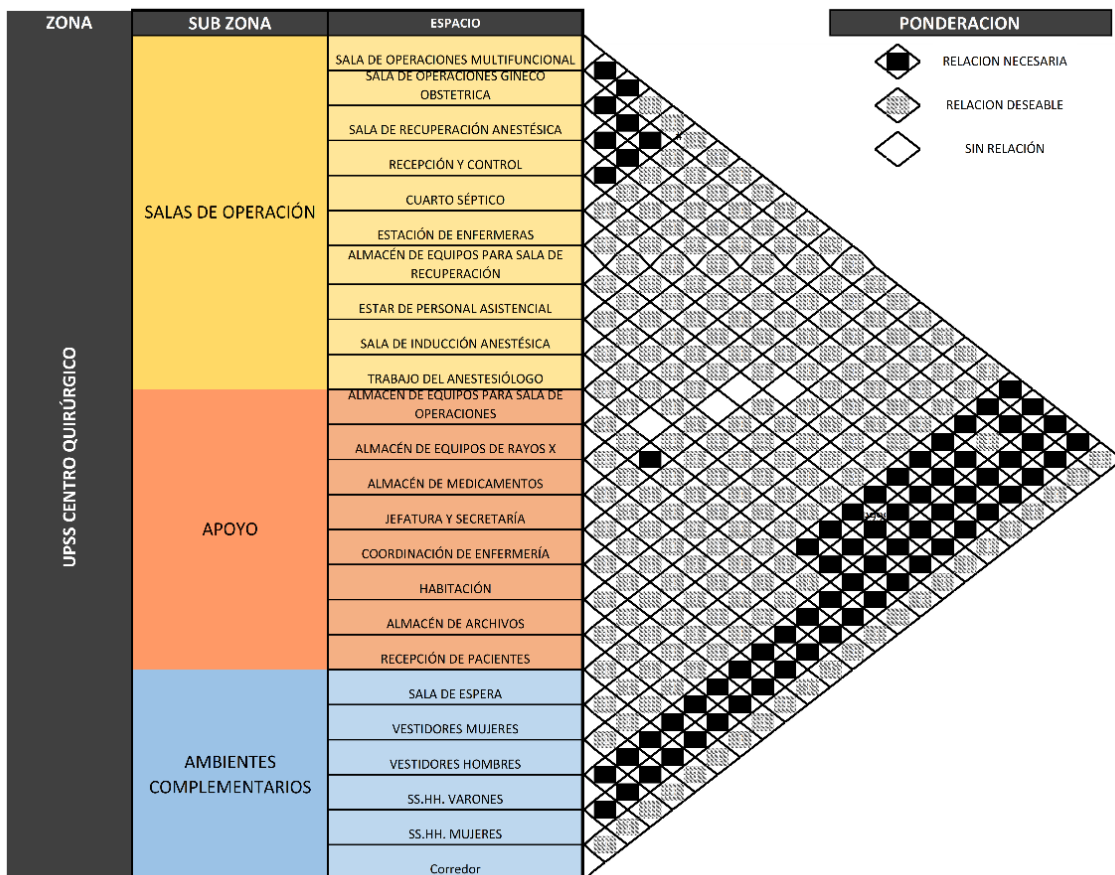


Figura 66

MI - UPSS Residencia Médica

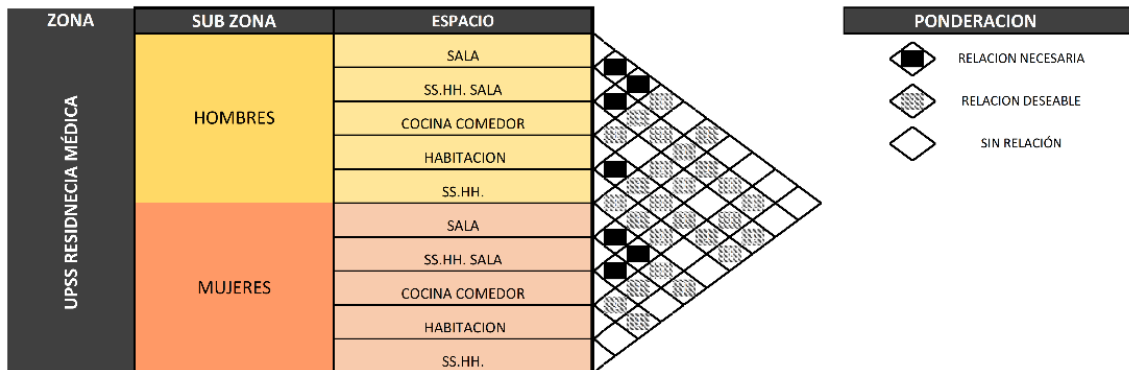


Figura 67

MI - UPSS Administración

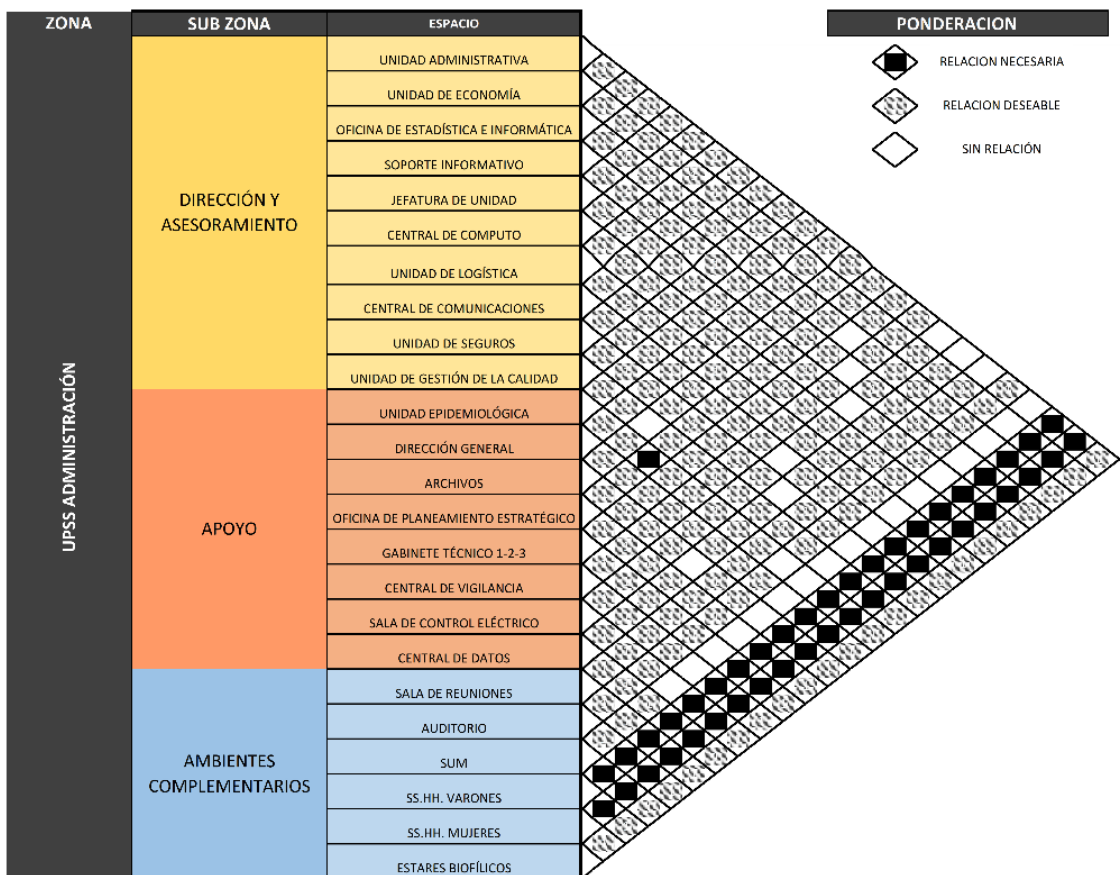
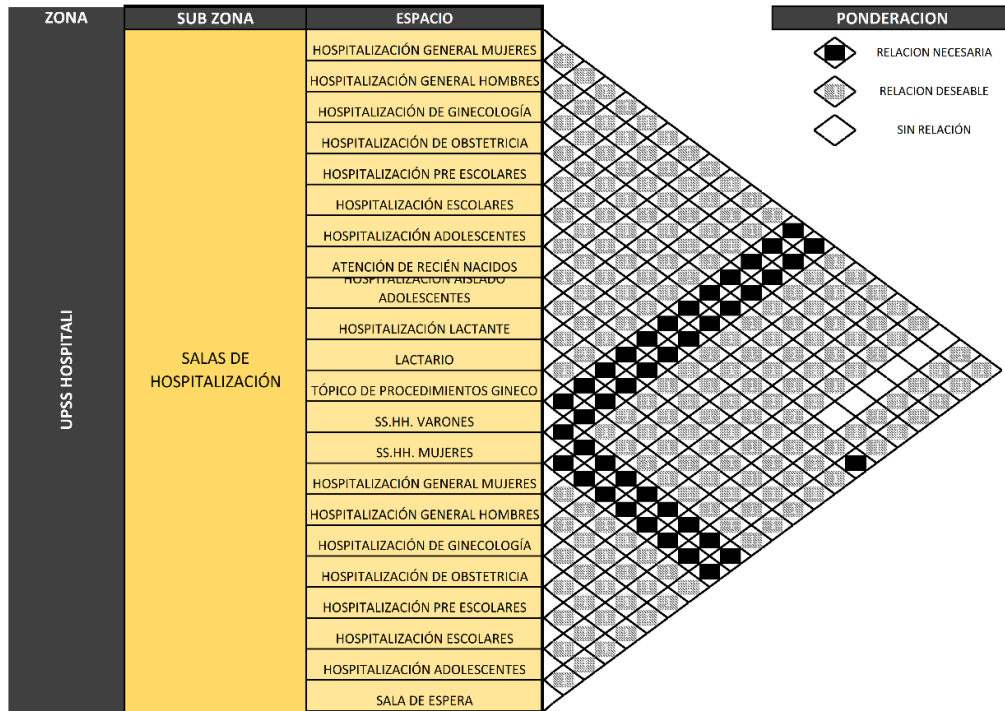


Figura 68

MI - UPSS Hospitalización



4.6.4.2 Diagramas de relaciones (DR)

Figura 69

DR - UPSS Emergencia

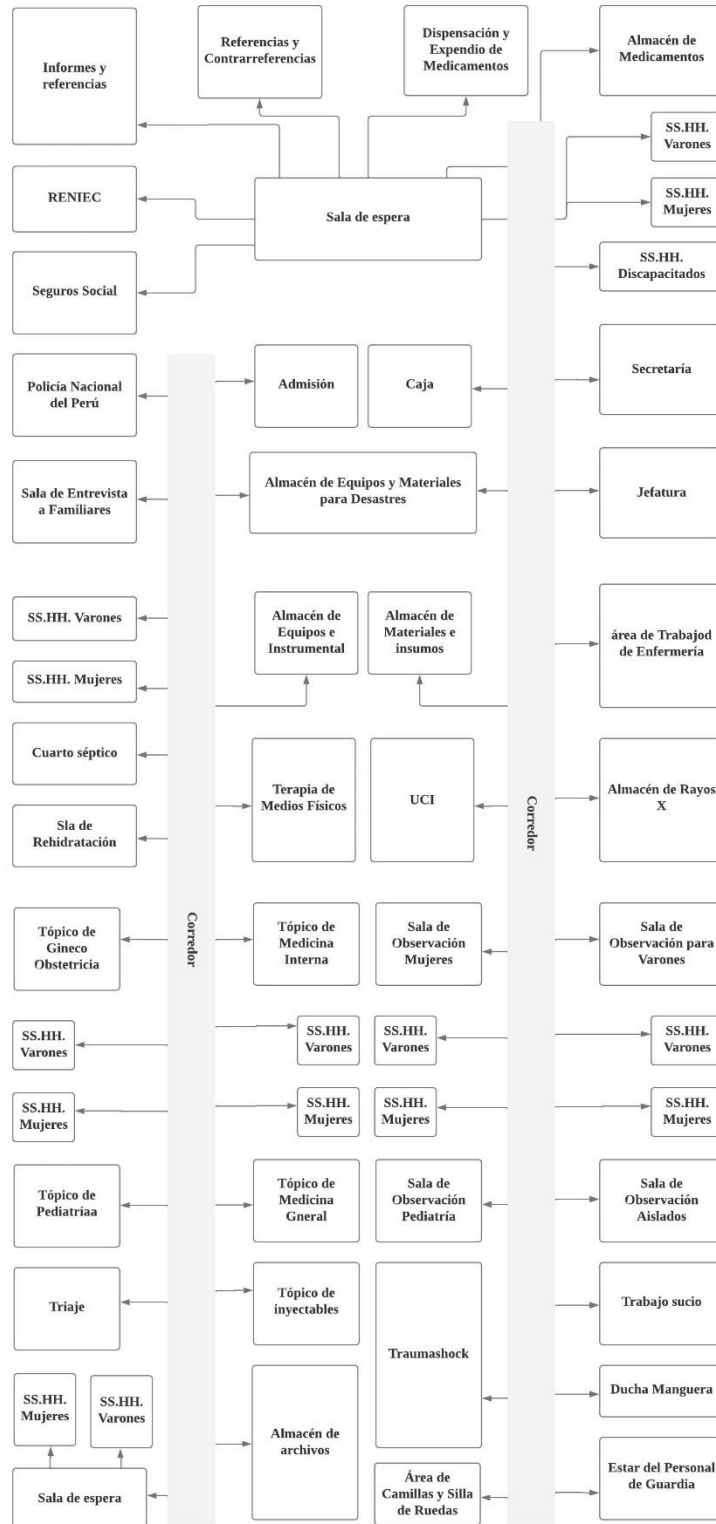


Figura 71

DR - UPSS Diagnóstico por Imágenes

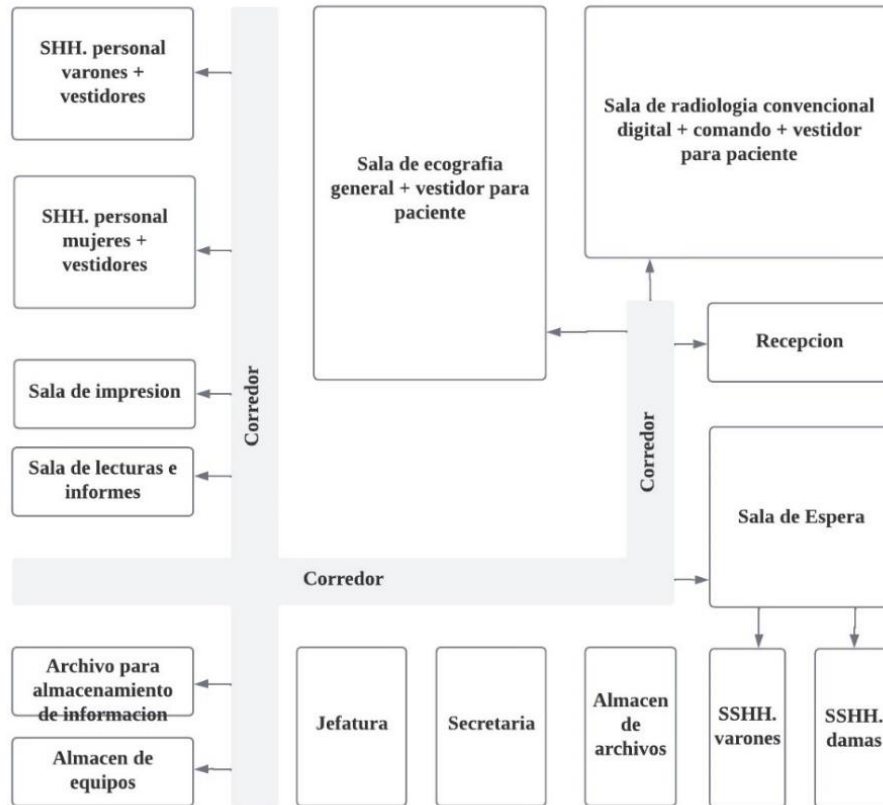


Figura 72

DR - UPSS Patología Clínica

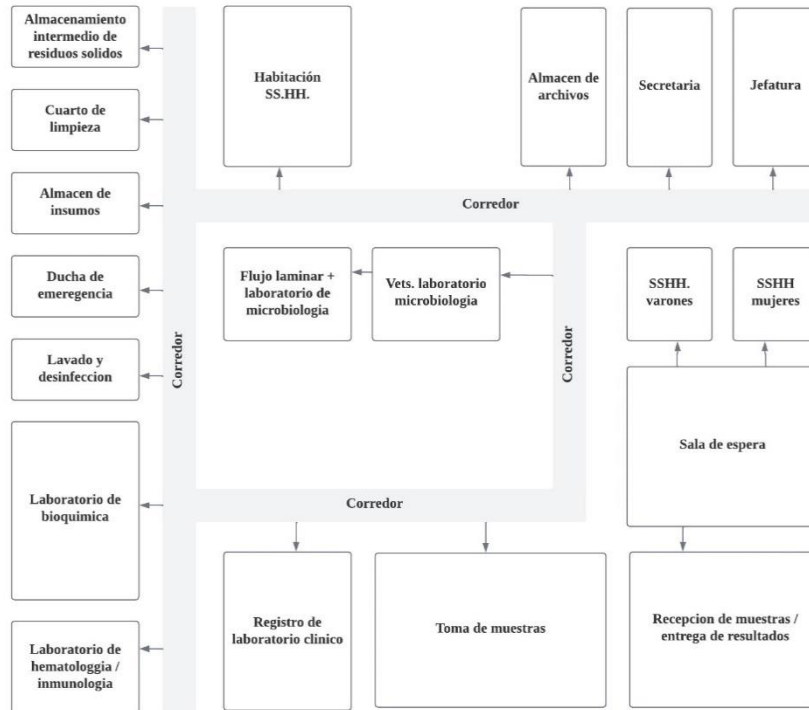


Figura 73

DR - UPSS Oncología y Hematología

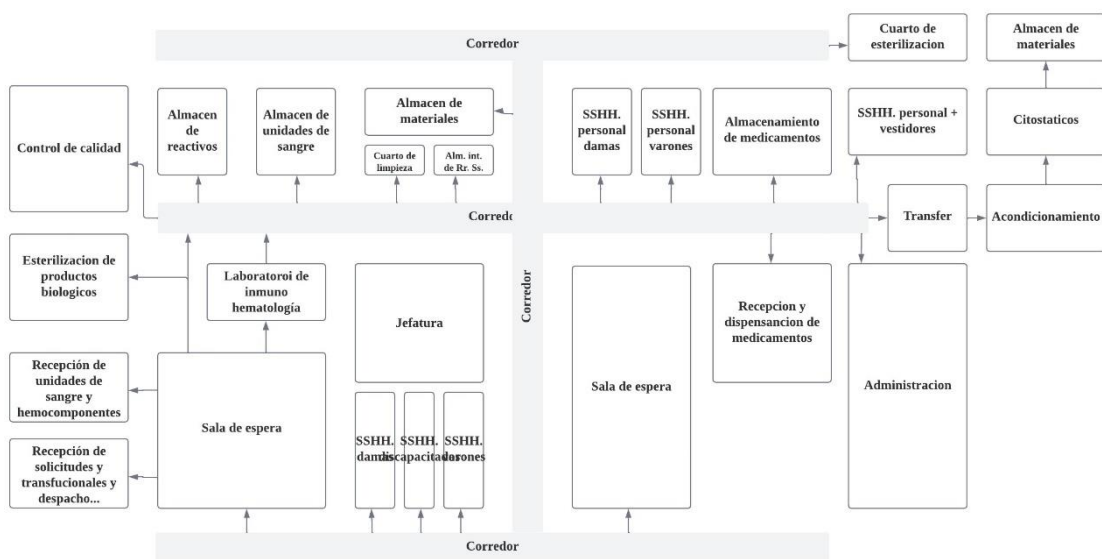


Figura 74

DR - UPSS Rehabilitación

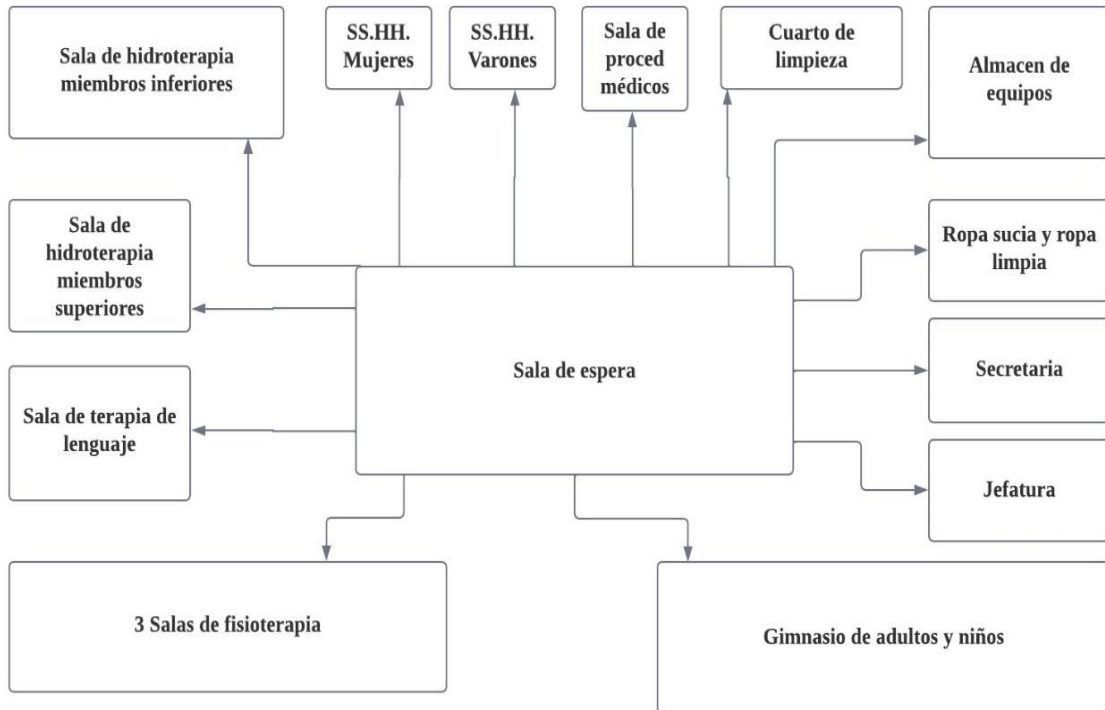


Figura 75

DR - UPSS Esterilización

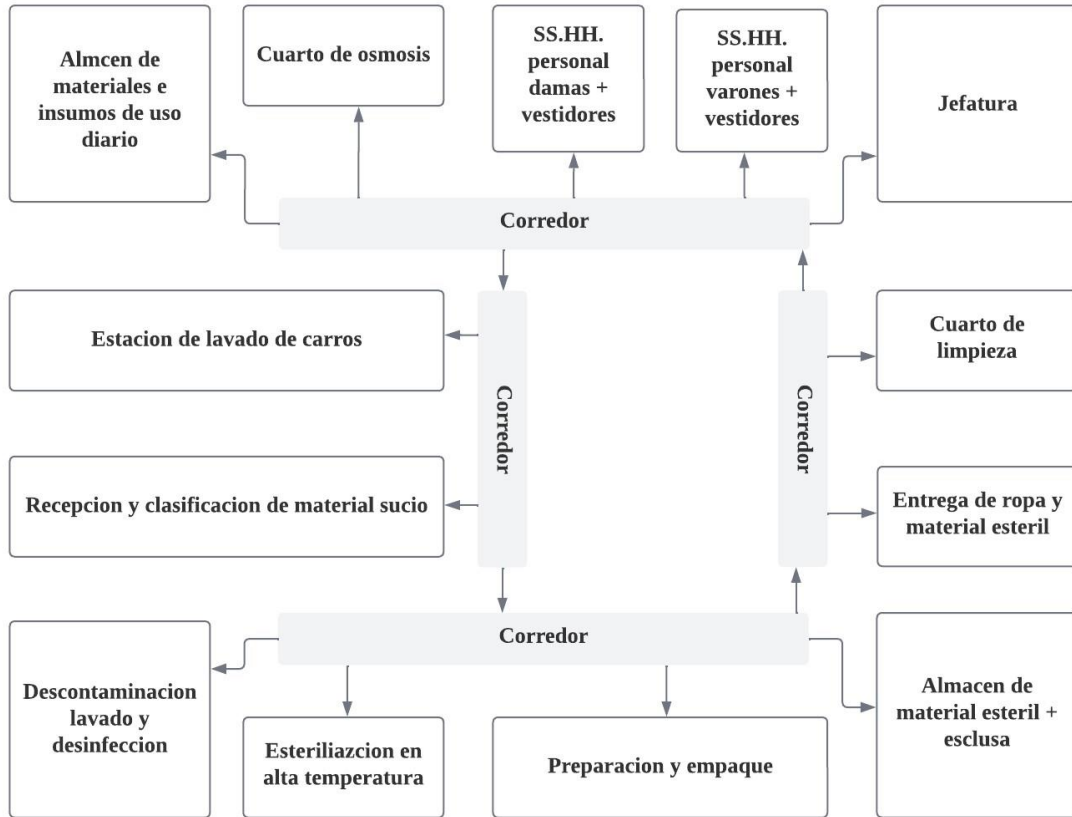


Figura 76

DR - Servicios Generales

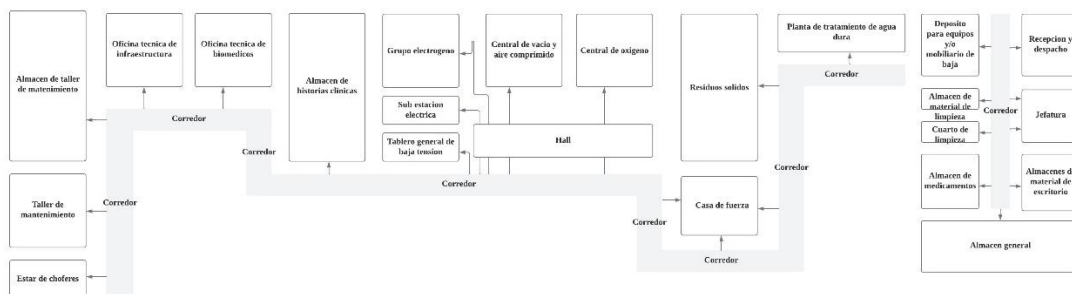


Figura 77

DR - UPSS Anatomía Patológica

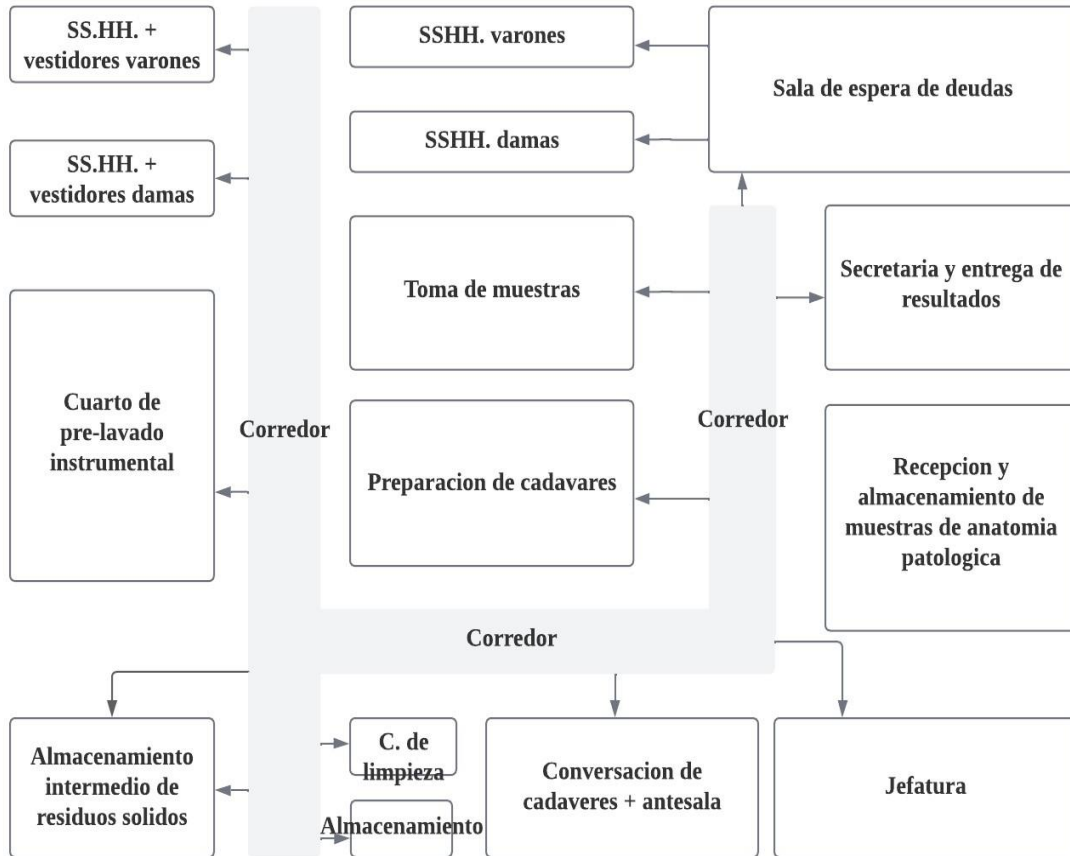


Figura 78

DR - UPSS Nutrición

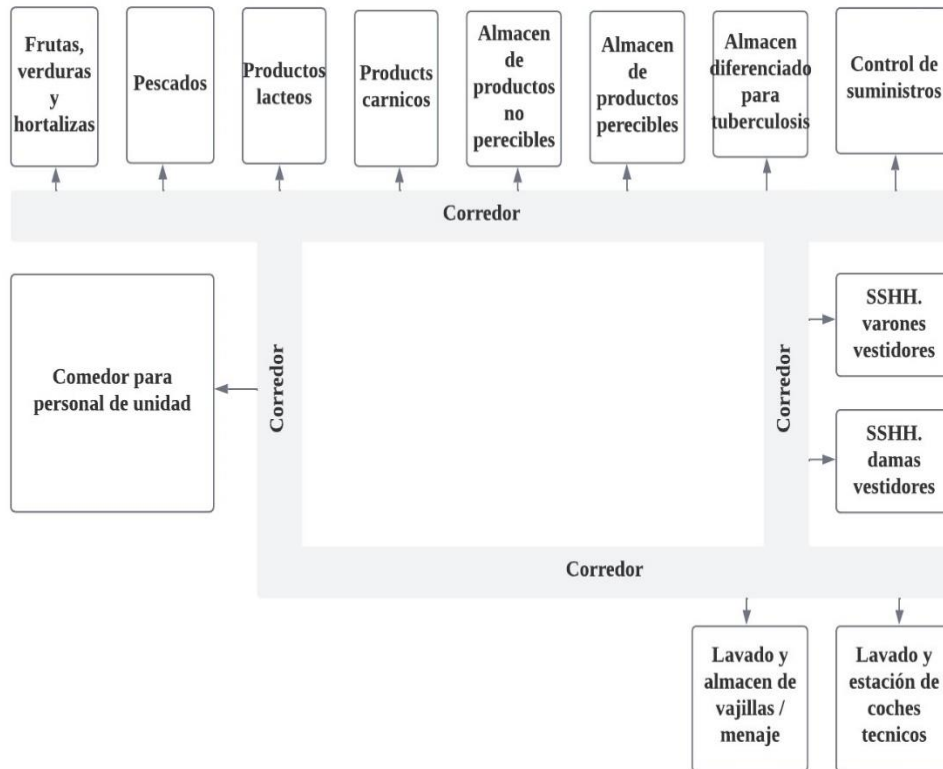


Figura 79

DR - UPSS Farmacia

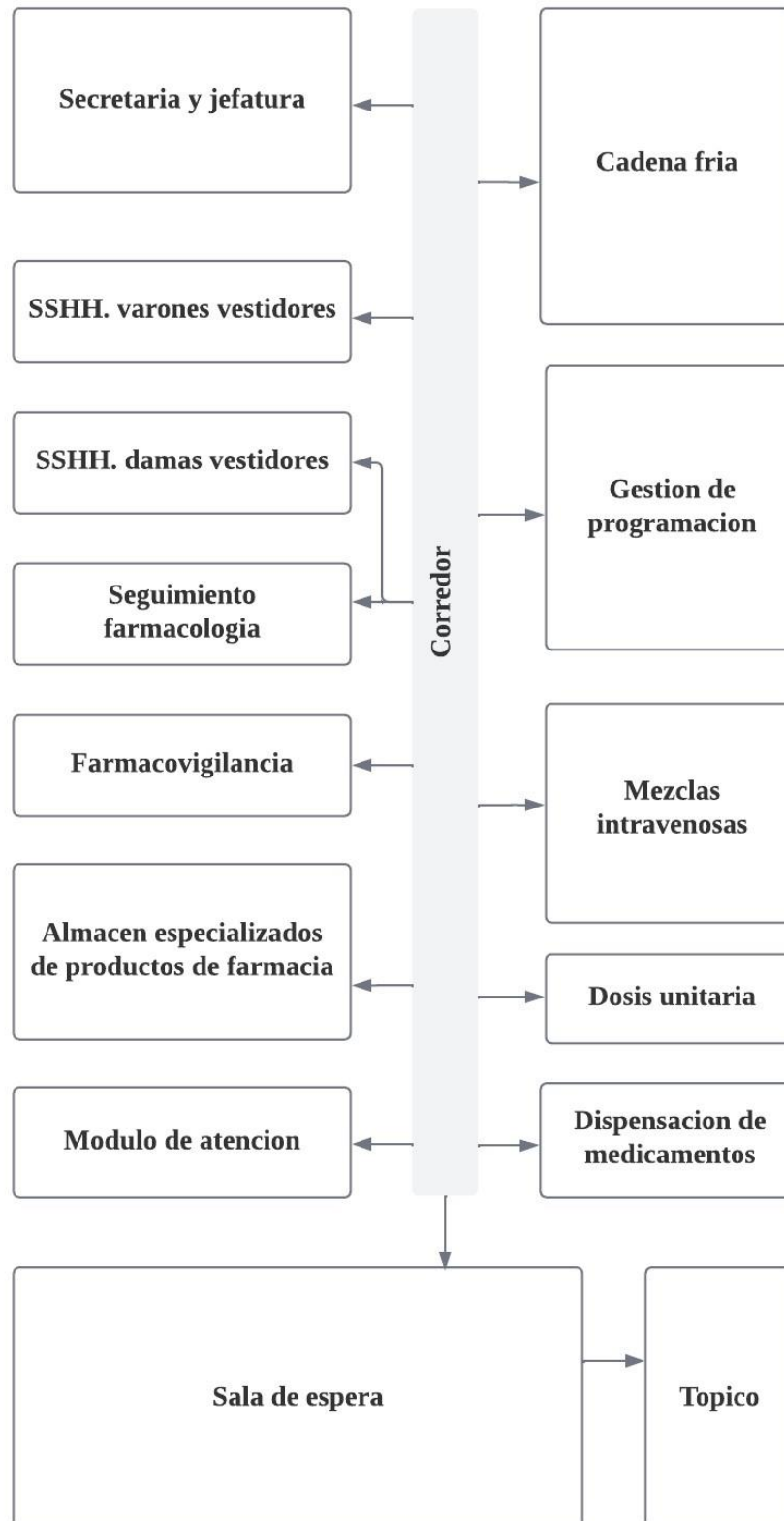


Figura 80

DR - UPSS Centro obstétrico

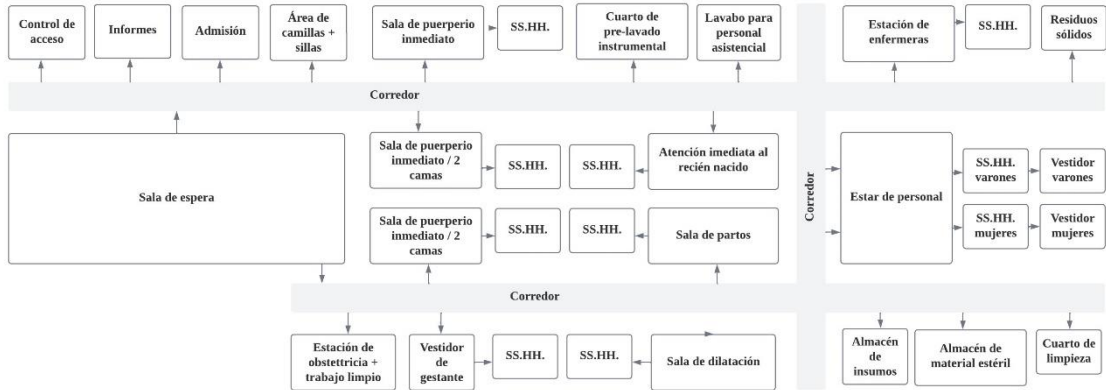


Figura 81

DR - UPSS Centro obstétrico

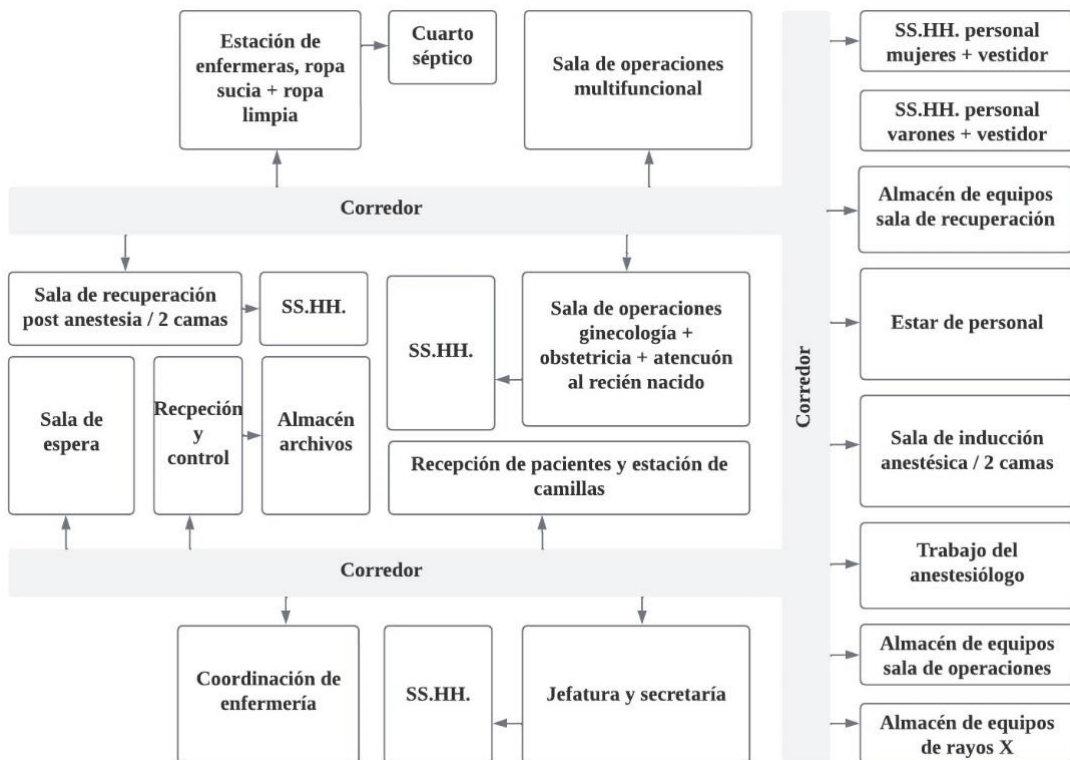


Figura 82

DR - UPSS Residencia Médica

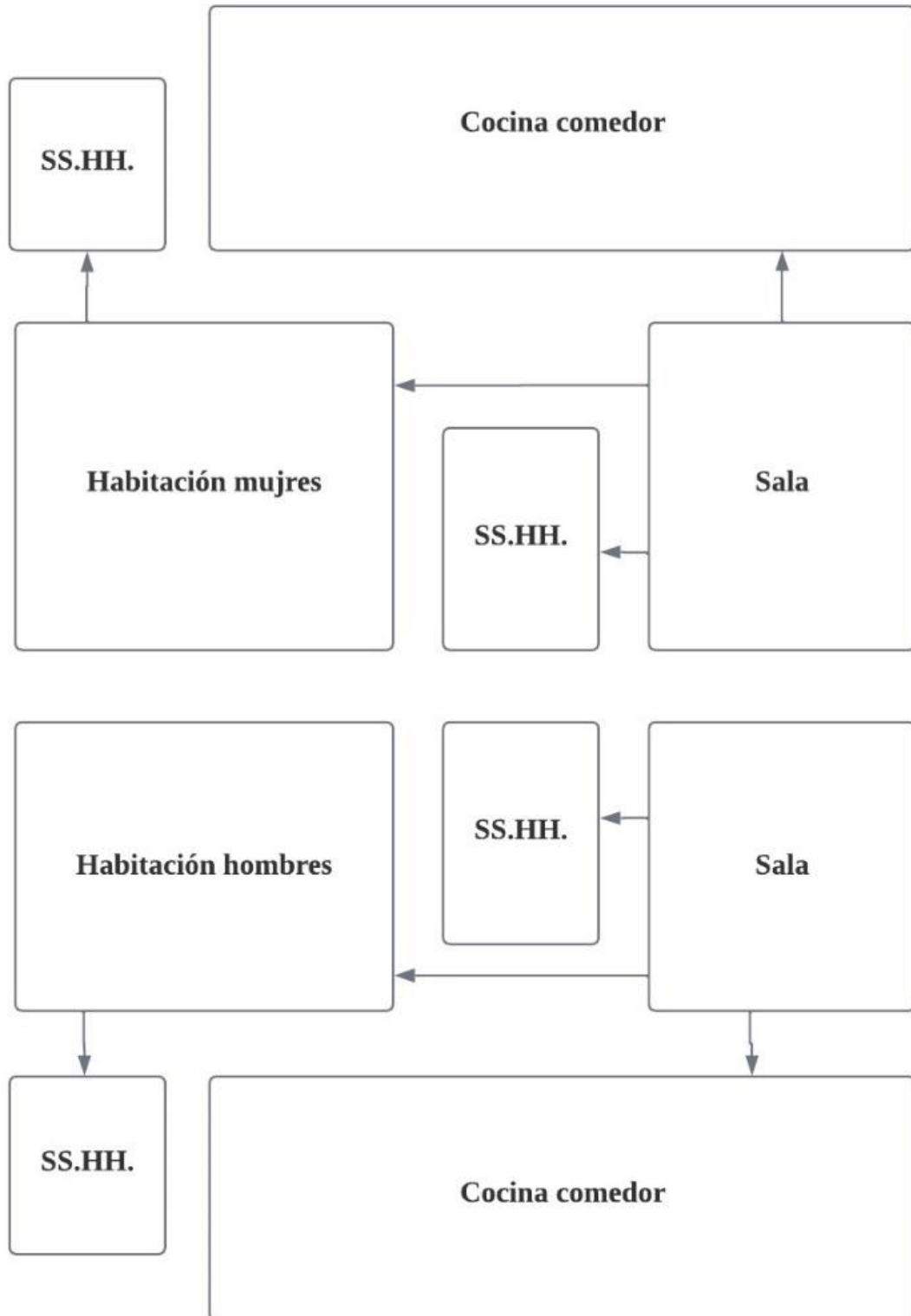
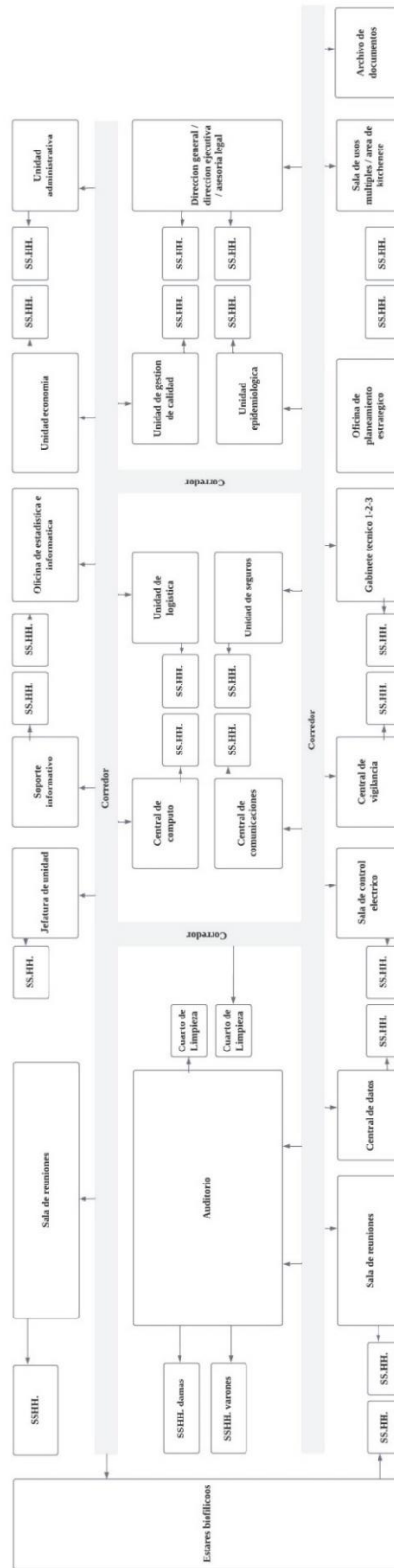


Figura 83

DR - UPSS Administración



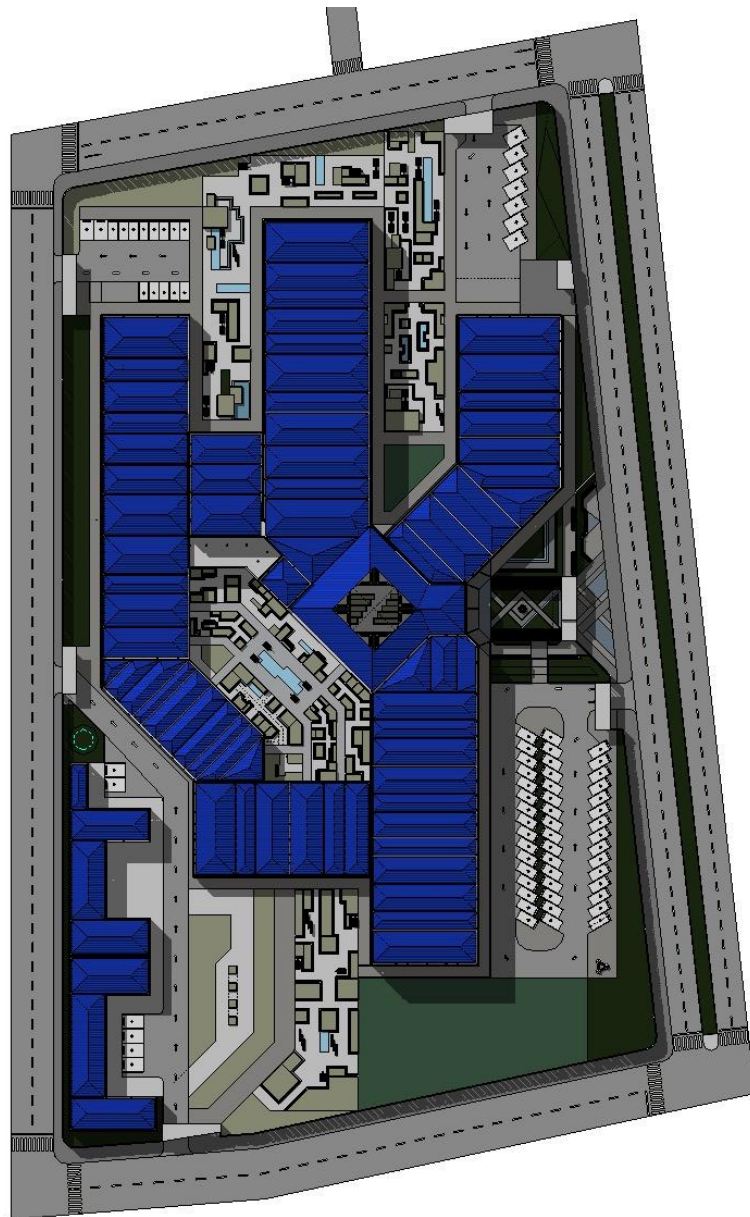
4.6.5 Propuesta Arquitectónica

4.6.5.1 Planimetría General

Se detalla a continuación la propuesta de diseño, y posteriormente se detallarán los bloques que la componen.

Figura 85

Planimetría General - Propuesta



4.6.5.2 Bloque 01

- UPSS Consulta Externa – Primer Nivel
- Área Administrativa – Segundo Nivel

Figura 86

UPSS Consulta Externa – Primer Nivel

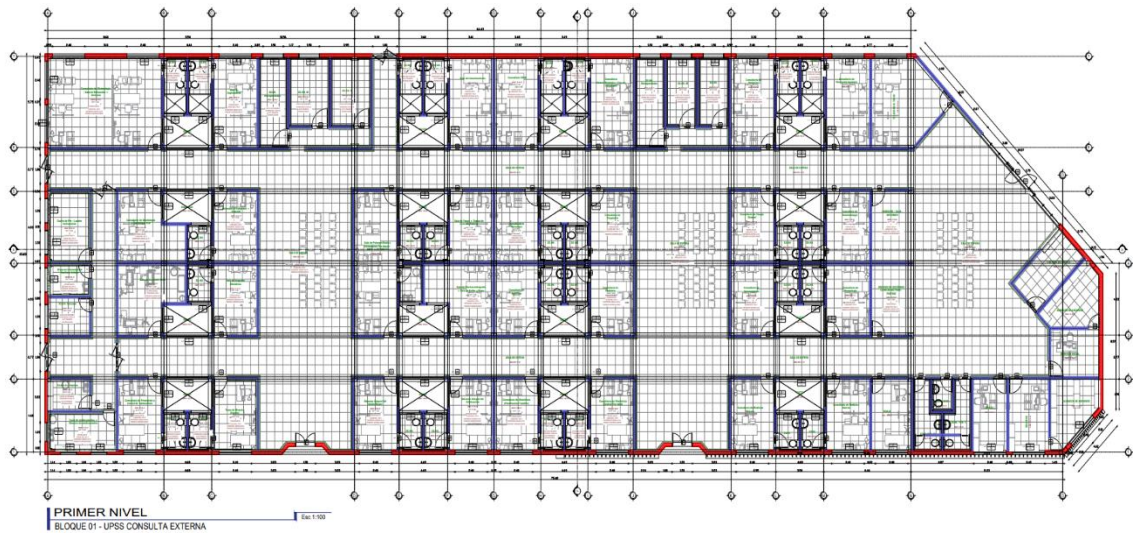
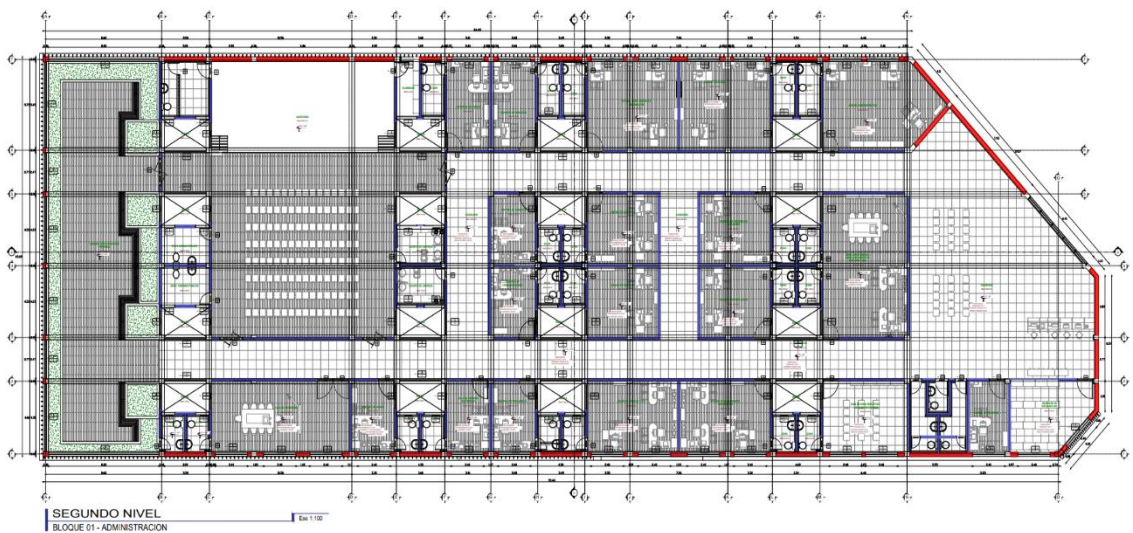


Figura 87

Área Administrativa – Segundo Nivel



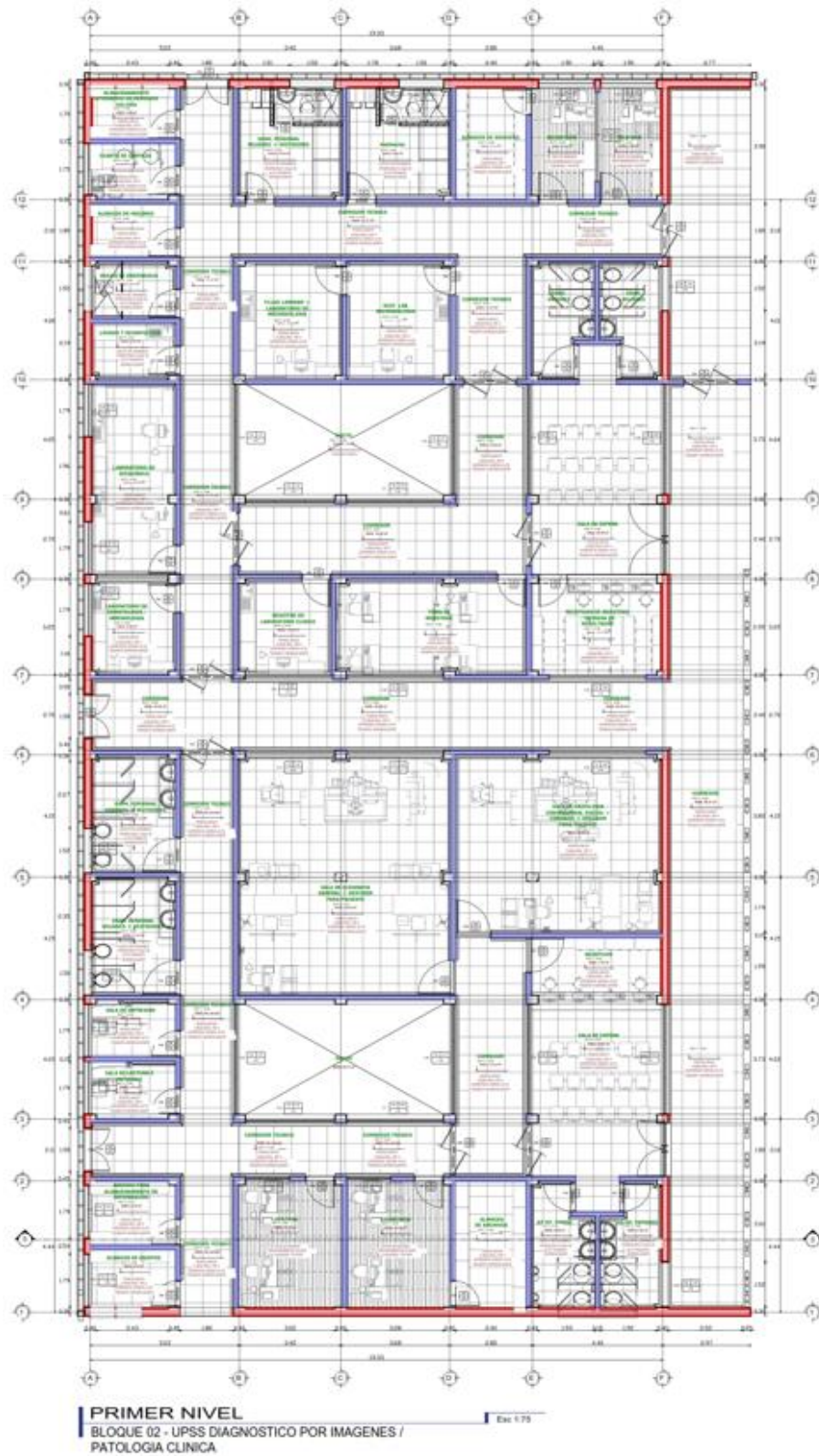
4.6.5.3 Bloque 02

- UPSS Diagnostico por Imágenes - Primer Nivel

- UPSS Patología Clínica - Primer Nivel

Figura 88

UPSS Diagnostico por Imágenes - UPSS Patología Clínica



4.6.5.4 Bloque 03

- UPSS Hemoterapia y Banco de Sangre – Primer Nivel
- UPSS Oncología - Primer Nivel

Figura 89

UPSS Hemoterapia y Banco de Sangre - UPSS Oncología

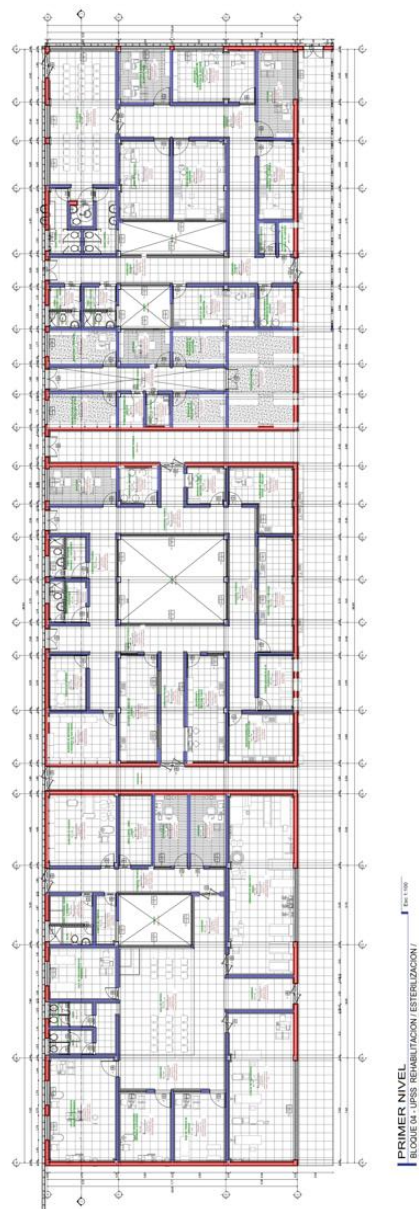


4.6.5.5 Bloque 04

- UPSS Anatomía Patológica
- Servicios Generales
- UPSS Esterilización
- UPSS Rehabilitación

Figura 90

*UPSS Anatomía Patológica - Servicios Generales - UPSS Esterilización -
UPSS Rehabilitación*



4.6.5.6 Bloque 05

- UPSS Nutrición – Primer y Segundo Nivel

Figura 91

UPSS Nutrición - Primer Nivel

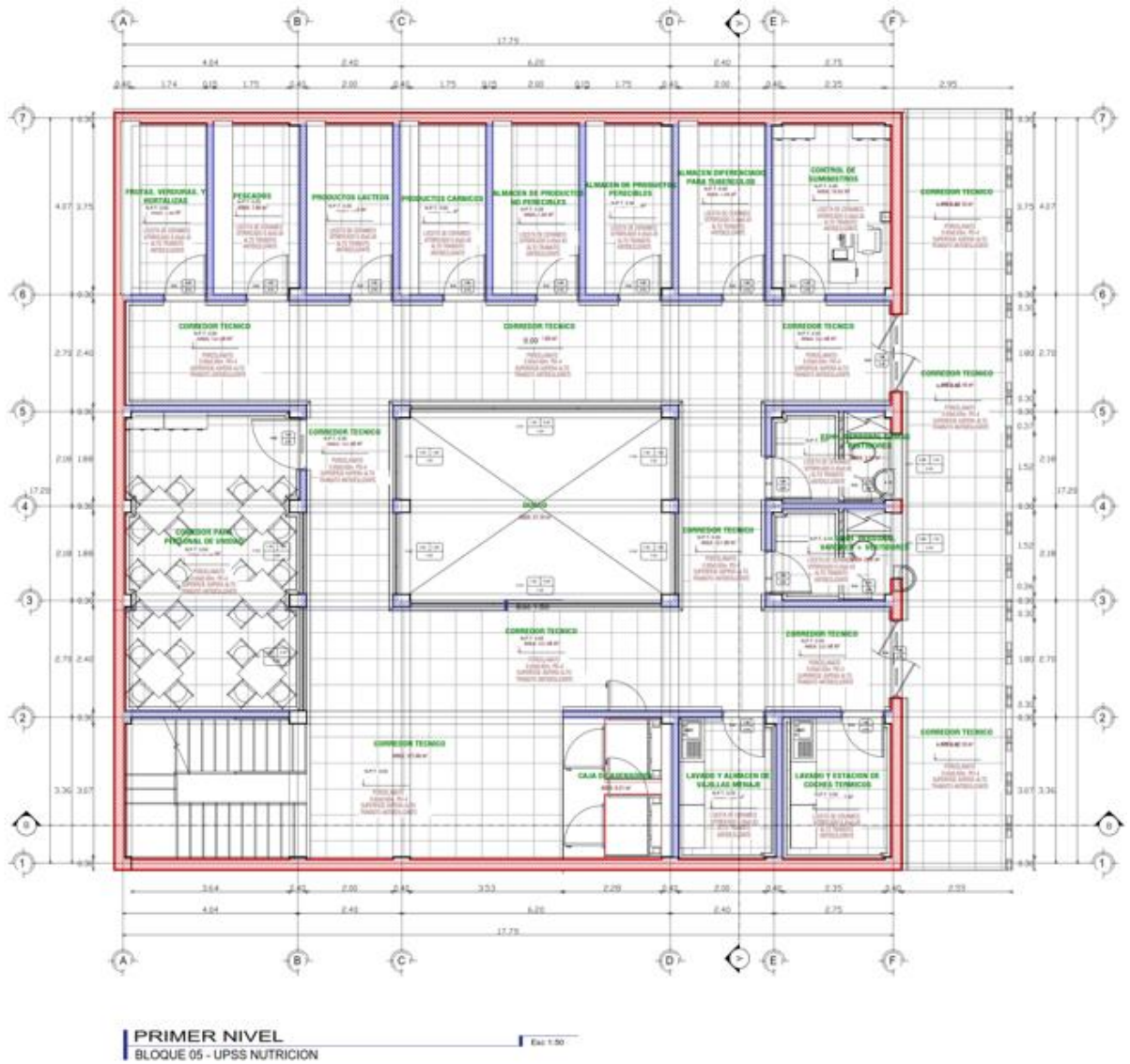
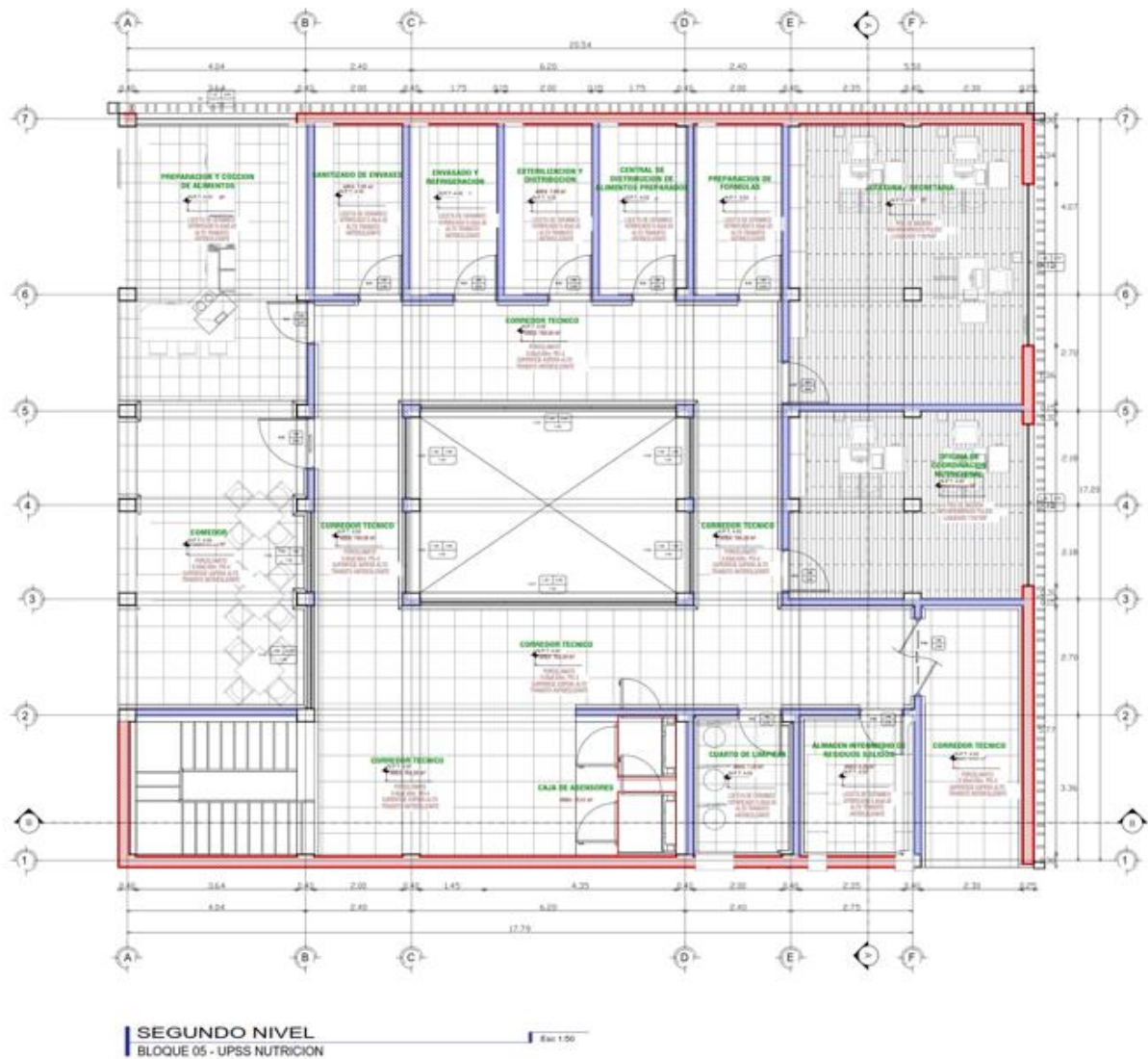


Figura 92

UPSS Nutrición - Segundo Nivel



4.6.5.7 Bloque 06

- UPSS Farmacia – Primer nivel
- Jardines terapéuticos para hospitalización – Segundo nivel

Figura 93

UPSS Farmacia

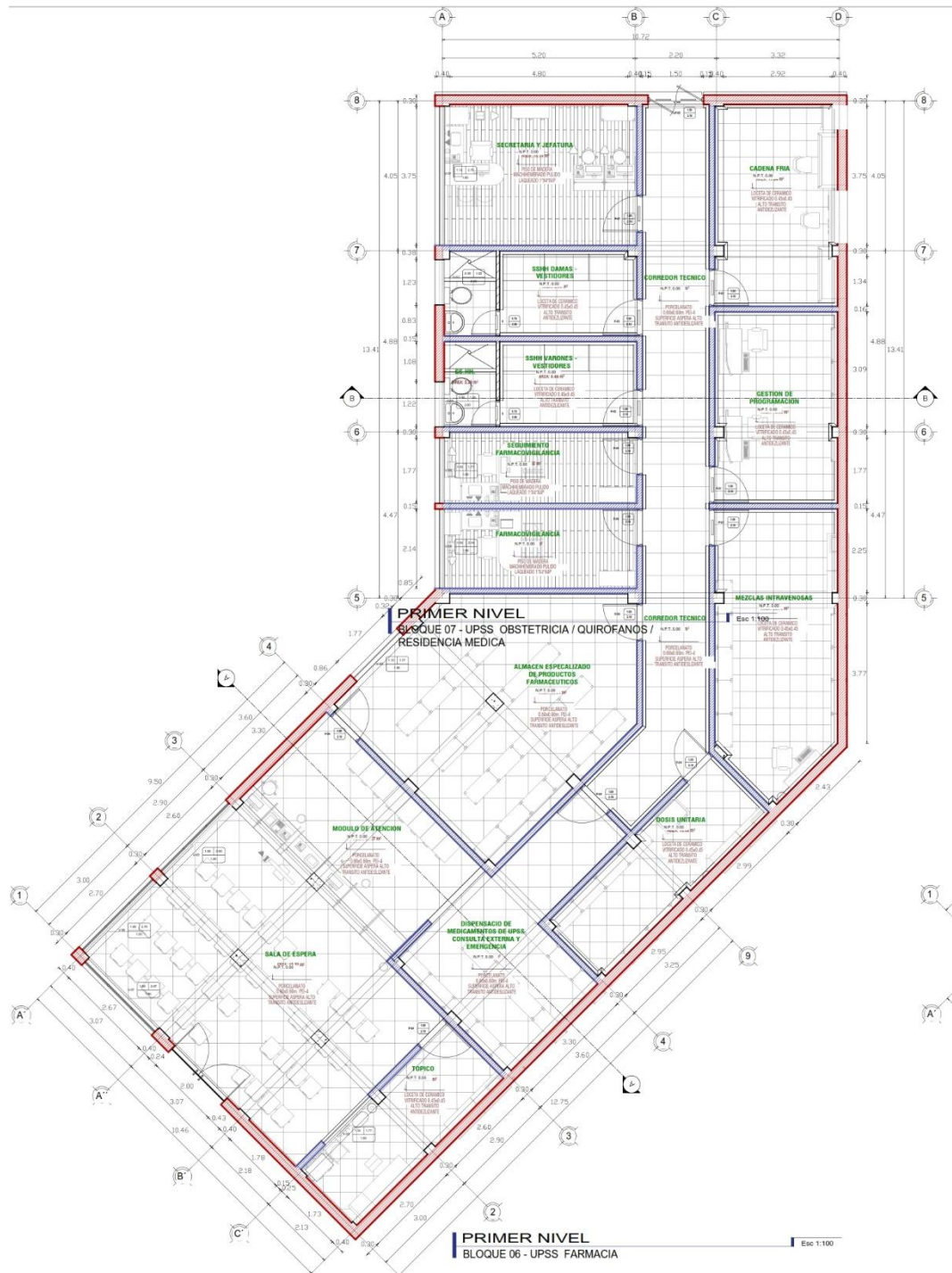
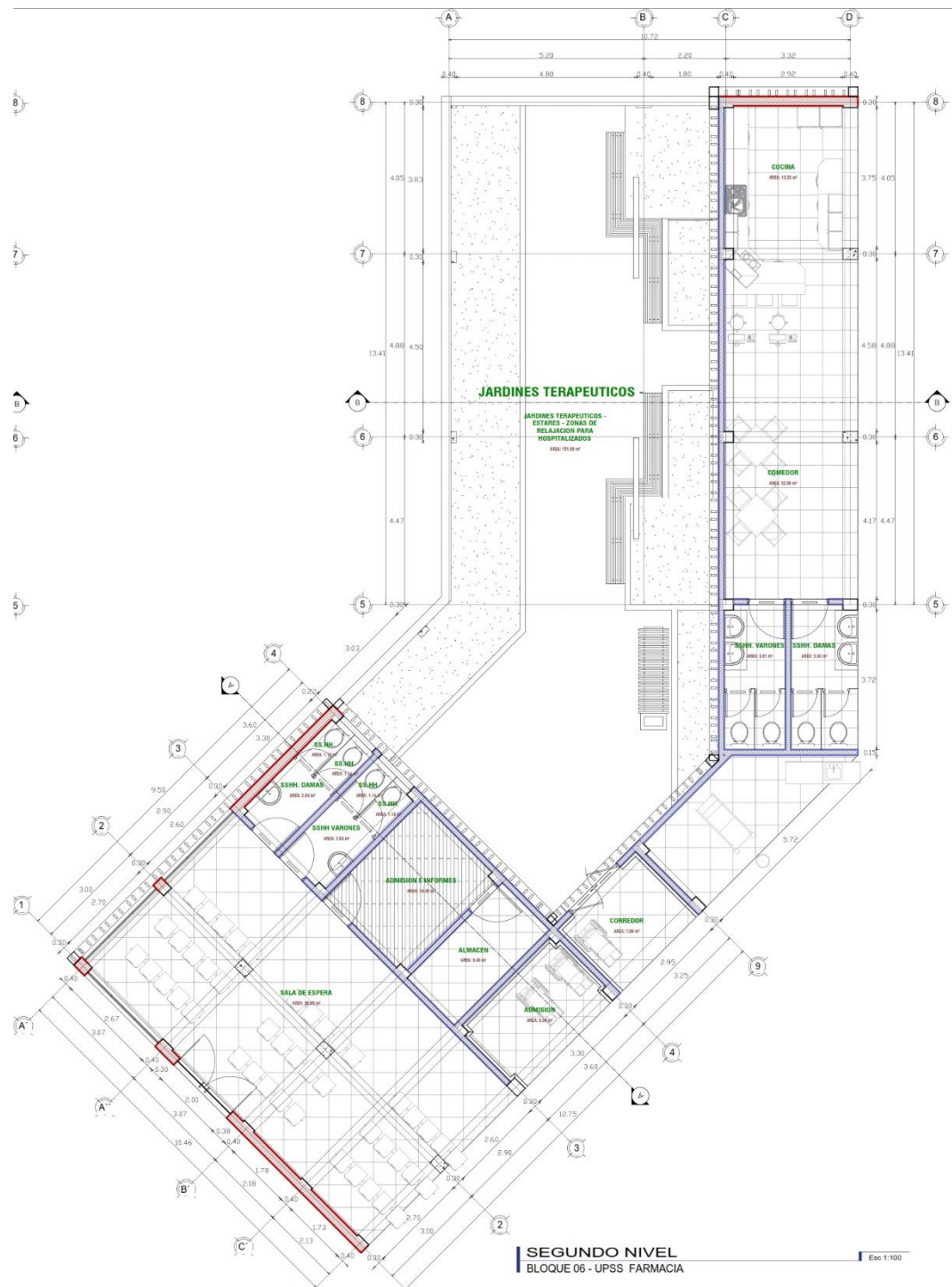


Figura 94

Jardines terapéuticos - Segundo Nivel



4.6.5.8 Bloque 07

- UPSS Centro obstétrico – Primer Nivel

- UPSS Centro Quirúrgico – Primer Nivel
- Residencia medica – Primer Nivel
- UPSS Hospitalización – Segundo Nivel

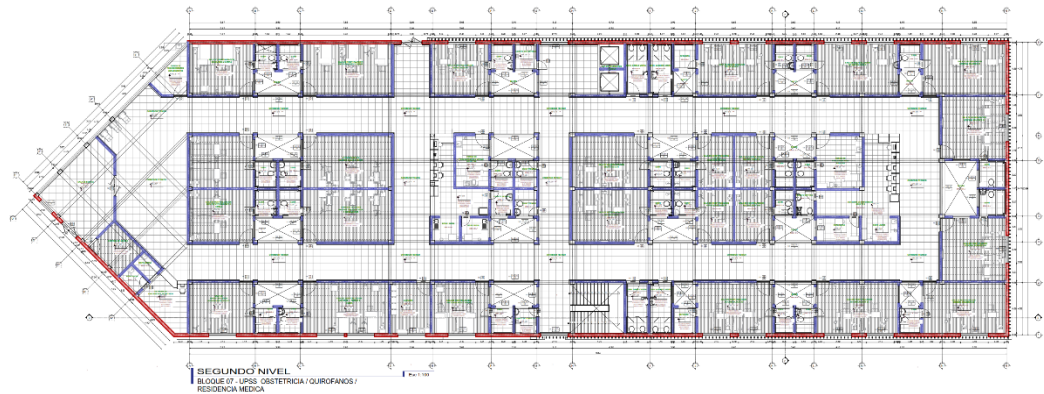
Figura 95

UPSS Centro obstétrico - UPSS Centro Quirúrgico - Residencia medica



Figura 96

UPSS Hospitalización



4.6.5.9 Bloque 08

- UPSS Centro Emergencia – Primer Nivel

Figura 97

UPSS Emergencia



4.6.5.10 Bloque 09

- Hall principal– Primer Nivel

- Hall principal– Segundo Nivel

Figura 98

Hall - Primer Nivel

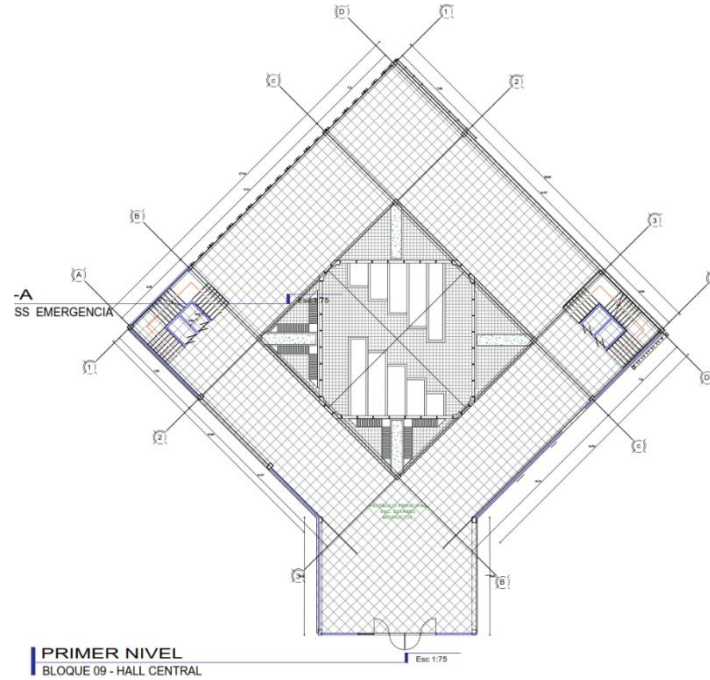
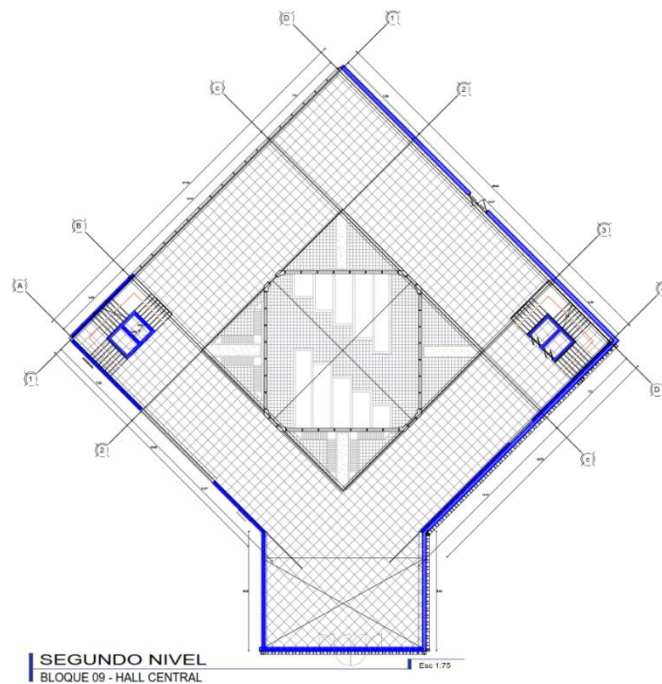


Figura 99

Hall - Segundo Nivel

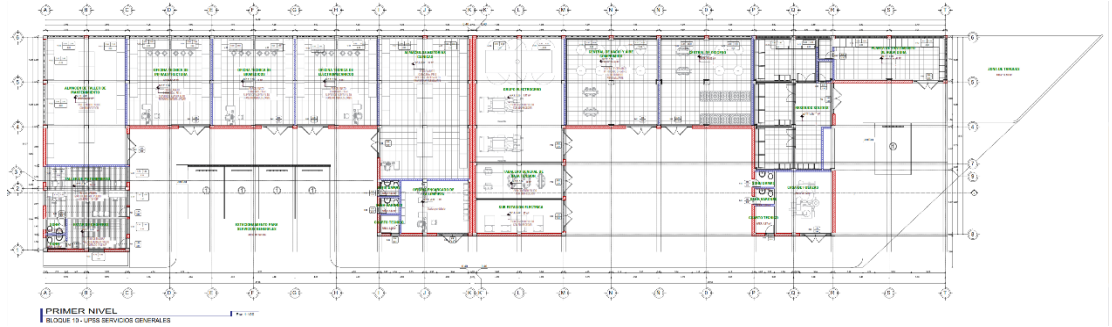


4.6.5.11 Bloque 10

- Servicios generales– primer nivel

Figura 100

Servicios Generales



4.6.5.12 Jardines terapéuticos

Figura 101

Jardines terapéuticos central



Figura 102

Jardines terapéuticos administración área de servicios generales



Figura 103

Jardines terapéuticos ingreso principal – jardín terapéutico hospitalización

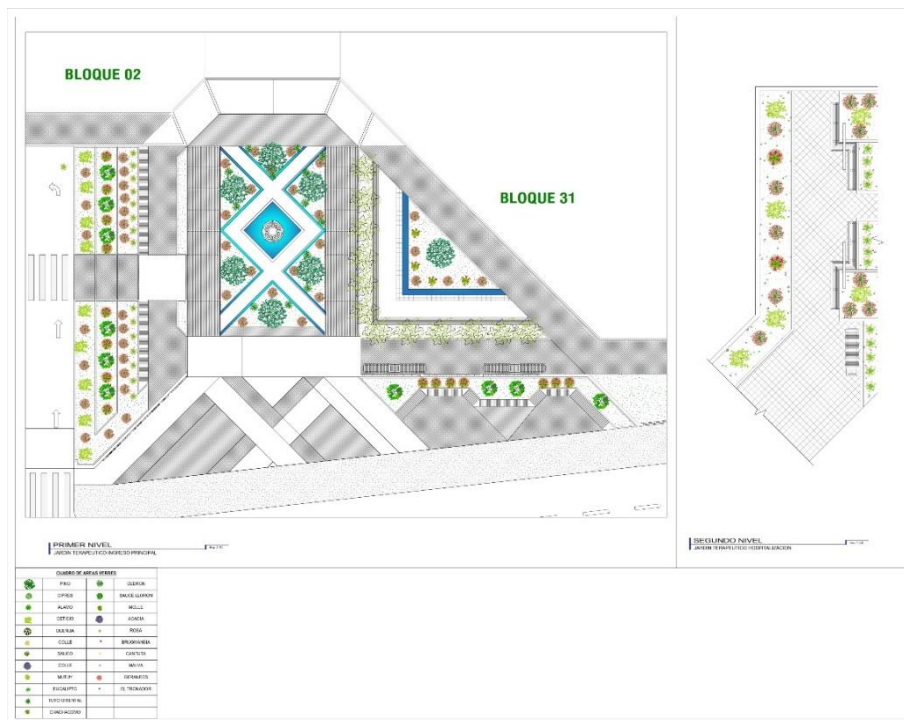


Figura 105

Detalles de carpintería metálica

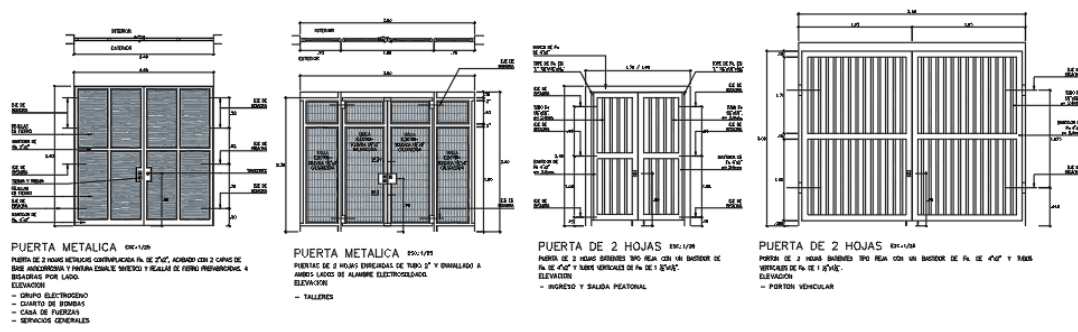


Figura 106

Detalles de carpintería de madera

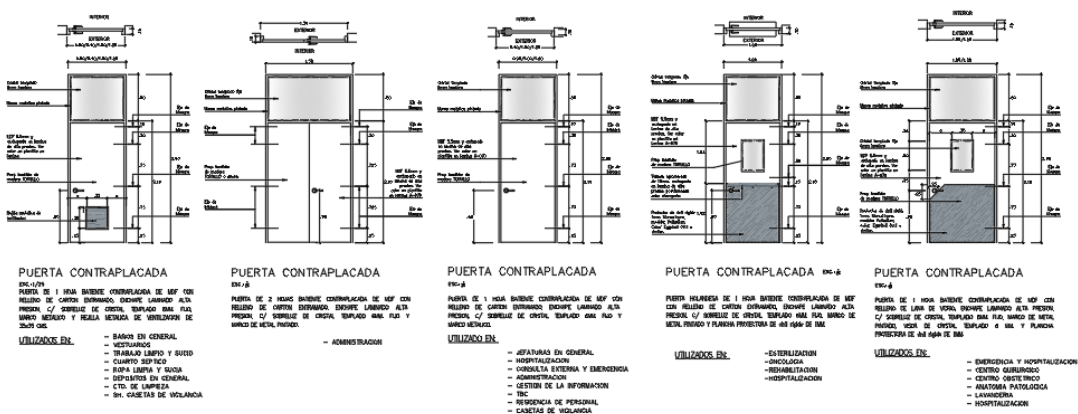


Figura 107

Detalles de zócalos y contrazócalos

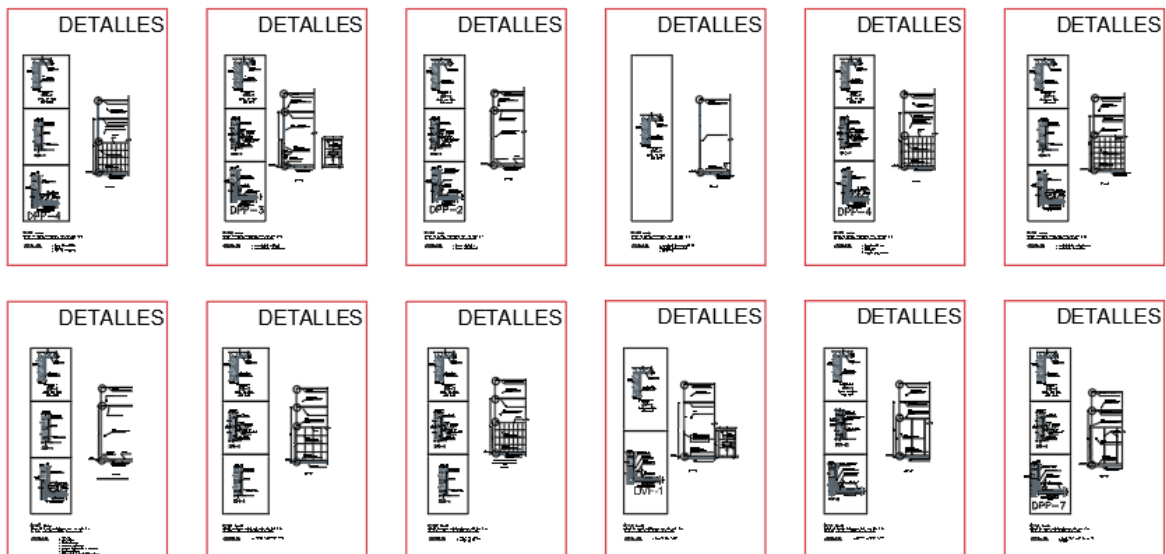
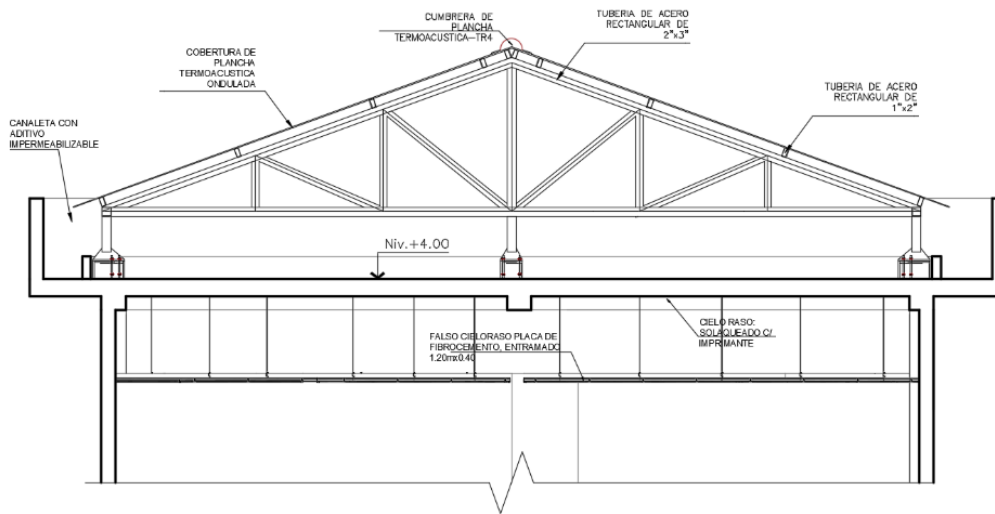


Figura 108

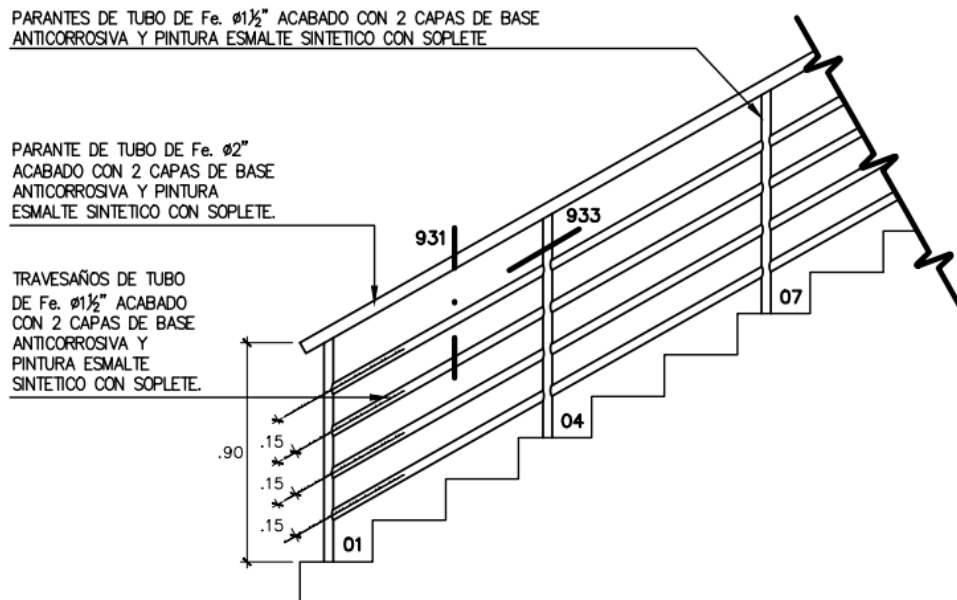
Detalles de estructura de cubierta



DETALLE DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA Esc.:1/25
LOS TORNILLOS DE DICHA ESTRUCTURA ES DE 2"X3" CON CORREAS DE 1"X2" PULGADAS. ESTA ESTRUCTURA METALICA SEVA ANCLADA A LA LOZA CON PERFILES.

Figura 109.

Detalles de Baranda Escalonada

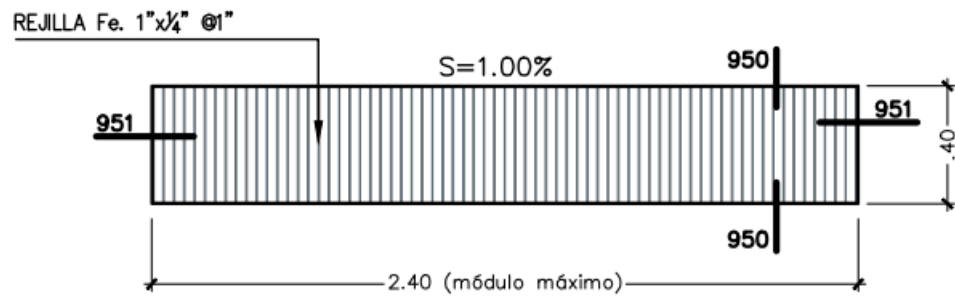


BARANDA ESCALONADA ESC.: 1/25

ELEVACION DE BARANDA TIPICA DE Fe. UBICADA ESCALERAS DE ELEVACION

Figura 110

Detalles de Rejilla



REJILLA ESC.:1/25

CORTE DE REJILLA TIPICA EN COCINA, RESIDUOS, CTO. BOMBAS GRAL.
PLANTA



V. CONCLUSIONES

- Se caracterizó la arquitectura biofílica, identificando principios y criterios de diseño como la integración de elementos naturales, uso de materiales sostenibles, abundante iluminación y ventilación natural, que resultan altamente aplicables para una infraestructura hospitalaria de tipo II-1 en la ciudad de Ilave. La implementación de estos principios podría tener beneficios terapéuticos demostrados para la recuperación de pacientes, así como un efecto positivo en el bienestar del personal médico y de los visitantes.
- Se caracterizó la arquitectura curativa, identificando principios y criterios de diseño enfocados en generar ambientes que promuevan la sanación, con énfasis en aspectos como privacidad, control personal de los pacientes, accesibilidad, naturaleza y arte. Estos lineamientos guiarán un diseño hospitalario en Ilave que busque ir más allá de la funcionalidad y propicie una experiencia de cuidado respetuosa y humanizada para todos sus usuarios. La consolidación de la arquitectura curativa sentará un precedente relevante para futuras edificaciones en lo que al sector salud respecta dentro de la región de Puno.
- La integración de los enfoques biofílico y curativo en este proyecto hospitalario marcará un hito en la ciudad de Ilave y en la región. Permitirá demostrar que es posible concebir infraestructuras de salud eficientes y tecnológicamente avanzadas, sin descuidar una dimensión humana que ponga las necesidades integrales de pacientes y trabajadores en el centro. Este podría ser un modelo a seguir para nuevos hospitales y clínicas que aspiren a un cuidado de excelencia en todas sus dimensiones.



VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar los principios de la arquitectura biofílica como estándar en el diseño de futuros hospitales y centros de salud de la región, dada su comprobada contribución al bienestar y recuperación de los pacientes.
- Es aconsejable capacitar a los equipos de profesionales que desarrollen este tipo de proyectos en los fundamentos y mejores prácticas de la arquitectura curativa, para que puedan incorporarla en sus proyectos hospitalarios y de infraestructura sanitaria.
- Se propone desarrollar lineamientos oficiales para la construcción de establecimientos de salud, donde se incluyan requerimientos mínimos de elementos biofílicos y de arquitectura centrada en el paciente como usuarios finales.
- Es importante monitorear y documentar el efecto que tiene la incorporación de un diseño biofílico y curativo en la nueva infraestructura hospitalaria de Ilave. Esto generará evidencia para promover su adopción en otros lugares. Se debe prestar especial atención a métricas como: evolución de pacientes, experiencia percibida, entre otros.
- Con el propósito de sensibilizar sobre estos nuevos enfoques arquitectónicos, se deben impulsar el desarrollo de estrategias de divulgación como, seminarios, talleres e investigaciones conjuntas entre universidades, sociedades médicas y el sector construcción.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrés David, M. V., & Sanchez Ramirez, A. Hospital regional de cardiología de nivel IV. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/44216>
- Aripin, S. (2006). Healing architecture: a study on the physical aspects of healing environment in hospital design. *Anasca.net*, 8.
- Antonovsky, A. (1996). The salutogenic model as a theory to guide health promotion1. *Health Promotion International*, 11(1), 11–18.
<https://doi.org/10.1093/heapro/11.1.11>
- Appleton, J. (1975). The experience of landscape. London, New York, Wiley.
<http://archive.org/details/experienceofland00appl>
- Barreda, Z. H. (2013). Hospital especializado materno infantil. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/273317>
- Bengtsson, A., y Grahn, P. (2014). Outdoor environments in healthcare settings: A quality evaluation tool for use in designing healthcare gardens. *Urban Forestry & Urban Greening*, 13(4), 878–891. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2014.09.007>
- Berry, L. L., Parker, D., Coile, R. C., Hamilton, D. K., O'Neill, D. D., & Sadler, B. L. (2004). The business case for better buildings. *Frontiers of Health Services Management*, 21(1), 3–24.
- Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2014). 14 Patterns of Biophilic Design. Terrapin.
<https://www.terrapinbrightgreen.com/reports/14-patterns/>
- Coello, A. (2018). La reforma arquitectónica hospitalaria peruana: Del hospital-claustro al hospital-pabellón. *Sistema Arquitectónico de Pabellones En Hospitales de América Latina*.



https://www.academia.edu/44212149/La_reforma_arquitect%C3%B3nica_hospitalaria_peruana_del_hospital_claustro_al_hospital_pabell%C3%B3n

Dilani, A. (2008). Psychosocially Supportive Design: A Salutogenic Approach to the Design of the Physical Environment. 1.

Díaz, N. (2006). Técnicas de muestreo. Sesgos más frecuentes. Revistaseden.org.
<https://revistaseden.org/files/9-CAP%209.pdf>

Elizondo, A., & Rivera, N. (2017). Neuroarquitectura, creatividad y aprendizaje en el diseño arquitectónico. [researchgate.com](https://www.researchgate.com).
<https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Paideia/article/download/1607/1481/3516>

Engineer, A., Ida, A., & M. Sternberg, E. (2020). Healing Spaces: Designing Physical Environments to Optimize Health, Wellbeing, and Performance. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(4), Article 4.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17041155>

Fernández, M. B. Z. (2015). Evolución de la tipología arquitectónica y caracterización paisajística de los grandes equipamientos urbanos. BAETICA, 0(34).
<http://150.214.40.138/index.php/baetica/article/view/78/45>

Fernández, P. (2016). Acerca de los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación educativa cubana actual. [Redalyc.org](https://www.redalyc.org).
<https://www.redalyc.org/journal/4780/478054643001/478054643001.pdf>

Fernández, V., y Bonnier, J. (2019). Centro integral de terapia física y rehabilitación en el distrito de Comas. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/656052>

Flórez Moscoso, S. J. (2022). Unidad hospitalaria materno infantil: Una experiencia sensorial (Bachelor's thesis, Fundación Universidad de América).
<http://repository.uamerica.edu.co/handle/20.500.11839/9011>



- Fromm. (1973). *The Anatomy Of Human Destructiveness* (1a ed., Vol. 1).
<http://archive.org/details/ErichFrommTheAnatomyOfHumanDestructiveness>
- Gaekwad, J. S., Sal Moslehian, A., Roös, P. B., & Walker, A. (2022). A Meta-Analysis of Emotional Evidence for the Biophilia Hypothesis and Implications for Biophilic Design. *Frontiers in Psychology*, 13, 750245.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.750245>
- Gesler, W., Bell, M., Curtis, S., Hubbard, P., & Francis, S. (2004). Therapy by design: Evaluating the UK hospital building program. *Health & Place*, 10(2), 117–128.
[https://doi.org/10.1016/S1353-8292\(03\)00052-2](https://doi.org/10.1016/S1353-8292(03)00052-2)
- Gili Menendez, R. (2020). *Biofilia: impacto y aplicación en arquitectura sanitaria* (Bachelor's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/91323>
- Gillis, K., & Gatersleben, B. (2015). A Review of Psychological Literature on the Health and Wellbeing Benefits of Biophilic Design. *Buildings*, 5(3), Article 3.
<https://doi.org/10.3390/buildings5030948>
- Greenbaum, L. S. (1977). *The Hospital: A Social and Architectural History*. John D. Thompson, Grace Goldin | *Isis*: Vol 68, No 1. *Isis*. <https://doi.org/10.1086/351738>
- Hameed, M. S., Usman, I. M. S., Tahir, M. M., Abdulaali, H. S., & Matloob, H. A. (2021). Effectiveness of architecture elements in Klang Valley hospitals. *Design Engineering*, 8377–8393.
https://www.researchgate.net/profile/HayderAbdulaali/publication/354224169_Design_Engineering_Effectiveness_of_architecture_elements_in_Klang_Valley_hospitals/links/612d44f52b40ec7d8bd5811d/Design-Engineering-Effectiveness-of-architecture-elements-in-Klang-Valley-hospitals.pdf



- Harrison, M., Angarola, R., Forsyth, K., & Irvine, L. (2015). Defining the environment to support occupational therapy intervention in mental health practice. *British Journal of Occupational Therapy*, 79. <https://doi.org/10.1177/0308022614562787>
- Jiménez Dioses, R. A. (2019). Características arquitectónicas para proponer un centro de atención integral para el adulto-mayor en el sector Andrés Araujo Morán–Tumbes, 2017. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/32564>
- Kellert, S., & Calabrese, E. (2015). *The Practice of Biophilic Design*.
- Kellert, S., Heerwagen, J., & Mador, M. (2008). *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. John Wiley & Sons. https://books.google.com/books?id=FyNer_nQrW4C&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false
- Jiménez Dioses, R. A. (2019). Características arquitectónicas para proponer un centro de atención integral para el adulto-mayor en el sector Andrés Araujo Morán–Tumbes, 2017. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/32564>
- Luna-Rodríguez, S. A., & Escamilla-Cerón, K. (2020). El diseño biofílico y su relación con el mobiliario urbano. *Legado de Arquitectura y Diseño*, 15(27). <https://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx/article/view/14039>
- Magos, S., Serrano, J., Dávila, & Trejo, Z. (2016). Estudios de psicología ambiental en hospital general de Huichapan: elementos sensoriales y bioclimáticos. *Ecorfan.org; Revista de Investigación y Desarrollo*. https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Investigacion_y_Desarrollo/vol2num6/Revista_de_Investigaci%C3%B3n_y_Desarrollo_V2_N6_5.pdf
- Mamani, B. (2022). Mejoramiento con ceniza de tallo de quinua de la capacidad de soporte de subrasante del jr. Ica, Ilave - Puno, 2021 [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/91323>



- Marcus, C. C., & Barnes, M. (1999). *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations*. John Wiley & Sons.
- Mazuch, R., & Stephen, R. (2005). Creating healing environments: Humanistic architecture and therapeutic design. *Journal of Public Mental Health*, 4(4), 48–52.
<https://doi.org/10.1108/17465729200500031>
- MINSA. (2009). *Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo* (2a ed.). https://shibboleth-sp.prod.proquest.com/Shibboleth.sso/DS?entityID=https%3A%2F%2Fidp.unmsm.edu.pe%2Fopenathens&target=https%3A%2F%2Fshibboleth-sp.prod.proquest.com%2FONE_SEARCH%2FPRODWWW%3FshibbolethPayload%3DghHIZusAJjQPR7xfAV9EBuLPRDsRpg/aWCuYTWQcBCErXww85Mhho7qSS4GmpGkQ
- Nanda, U. (2011). It's All About Healing. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 4(3), 3–6. <https://doi.org/10.1177/193758671100400301>
- Nieto, N. (2018). Tipos de investigación. <http://190.117.99.173/bitstream/USDG/34/1/Tipos-de-Investigacion.pdf>
- OMS. (2006). OMS. <https://www.who.int/es/about/governance/constitution>
- OMS. (2022). Salud y derechos humanos. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/human-rights-and-health>
- OPS. (2020). Hospitales Seguros—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/emergencias-salud/hospitales-seguros>
- Otto Martínez, C. (2017). Nuevo Hospital Álvaro Cunqueiro, en Vigo. El poder curativo de la arquitectura. *Cercha: revista de la Arquitectura Técnica*, (132), 22-30.
<https://www.riarte.es/bitstream/handle/20.500.12251/557/CERCHA%20132%20MAYO%2017.%20pp.%2022->



[30.%20Nuevo%20Hospital%20%C3%81lvaro%20Cunqueiro,%20en%20Vigo.p
df?sequence=1&isAllowed=y](#)

- Ryan, C. O., Browning, W. D., Clancy, J. O., Andrews, S. L., & Kallianpurkar, N. B. (2014). BIOPHILIC DESIGN PATTERNS: Emerging Nature-Based Parameters for Health and Well-Being in the Built Environment. *International Journal of Architectural Research: ArchNet-IJAR*, 8(2), 62.
<https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v8i2.436>
- Scaletti, A. (2015). El Real de San Andrés. Primer hospital de españoles en el Perú. Quiroga: *Revista de Patrimonio Iberoamericano*, 7 ((Enero-Junio), 72–81
- Seisamed. (2017). El diseño biofílico en hospitales. Hospitecnia.
<https://hospitecnia.com/arquitectura/el-diseno-biofilico-en-hospitales/>
- Sternberg, E. (2009). *Healing spaces the science of place and well-being* (Vol. 1). Harvard University Press.
https://www.academia.edu/40318072/healing_spaces_the_science_of_place_and_well_being
- Tekin, B. H., & Urbano, R. (2023). Human-centred health-care environments: A new framework for biophilic design. *Frontiers in Medical Technology*, 5.
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmedt.2023.1219897>
- Totaforti, S. (2018). Applying the benefits of biophilic theory to hospital design. *City Territory and Architecture*, 5(1).<https://doi.org/10.1186/s40410-018-0077-5>
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science* (New York.), 224(4647), 420–421.
<https://doi.org/10.1126/science.6143402>
- Ulrich, R. S., Cordoza, M., Gardiner, S. K., Manulik, B. J., Fitzpatrick, P. S., Hazen, T. M., & Perkins, R. S. (2020). ICU Patient Family Stress Recovery During Breaks



- in a Hospital Garden and Indoor Environments. *HERD*, 13(2), 83–102.
<https://doi.org/10.1177/1937586719867157>
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 201–230. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80184-7](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80184-7)
- Vasquez, L. E. (2022). La otra cara de la enfermedad: El accionar de la arquitectura hospitalaria una mirada histórica a tres crisis sanitarias de los siglos XIX y XXI en Lima metropolitana.
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/22325>
- Vargas Galarza, N. (2020). Diseño para la reducción del estrés en salas de espera de hospital en épocas de COVID-19: replanteamiento de la experiencia en la sala de espera de Urgencias del Hospital Clínic en medio de la pandemia de coronavirus de 2019-2020 (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).
<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/329567>
- Ventura Sinelson, S., & Santos Monasterios Morales, M. (2020). Estudo do uso da biofilia em ambientes hospitalares em Belém-Pa. *MIX Sustentável*, 7(1), 81–92.
<https://doi.org/10.29183/2447-3073.mix2020.v7.n1.81-92>
- Verderber, S. (2010). *Innovations in Hospital Architecture*. Routledge.
- Vergaray, Y., & Ximena, M. (2021). Principios de Biofilia orientados a la integración de la naturaleza, en un centro de apoyo para tratamiento de tuberculosis en Moche, Trujillo. Universidad Privada del Norte.
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/29449>
- Währborg, P., Petersson, I. F., & Grahn, P. (2014). Nature-assisted rehabilitation for reactions to severe stress and/or depression in a rehabilitation garden: long-term



follow-up including comparisons with a matched population-based reference cohort. *Journal of Rehabilitation Medicine: Official Journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine*, 46(3), 271–276.

<https://doi.org/10.2340/16501977-1259>

Wilson. (1972). Intensive care delirium. The effect of outside deprivation in a windowless unit. *Archives of Internal Medicine*, 130(2), 225–226.

<https://doi.org/10.1001/archinte.130.2.225>

Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Harvard University Press.

<https://www.are.na/block/8727139>



ANEXOS

- ANEXO 1:** Plano de ubicación del terreno
- ANEXO 2:** PG – 01 – Planimetría general primer nivel
- ANEXO 3:** PG – 02 – Planimetría general segundo nivel
- ANEXO 4:** PG – 03 – Planimetría general techos
- ANEXO 5:** A-1 - Bloque 01 – Plano de distribución
- ANEXO 6:** A-2 - Bloque 01 – Plano de elevaciones
- ANEXO 7:** A-3 - Bloque 01 – Plano de cortes - Plano de techos
- ANEXO 8:** A-4 - Bloque 02 – Plano de distribución - plano de techos
- ANEXO 9:** A-5 - Bloque 02 – Plano de cortes
- ANEXO 10:** A-6 - Bloque 02 – Plano de elevaciones
- ANEXO 11:** A-7 - Bloque 03 – Plano de distribución – plano de techos
- ANEXO 12:** A-8 - Bloque 03 – Plano de cortes – plano de elevaciones
- ANEXO 13:** A-9 - Bloque 04 – Plano de distribución - plano de techos
- ANEXO 14:** A-10 - Bloque 04 – Plano de cortes – plano de elevaciones
- ANEXO 15:** A-11 - Bloque 05 – Plano de distribución
- ANEXO 16:** A-12 - Bloque 05 – Plano de cortes – elevaciones – techos
- ANEXO 17:** A-13 - Bloque 06 – Plano de distribución
- ANEXO 18:** A-14 - Bloque 06 – Plano de cortes – elevaciones – techos
- ANEXO 19:** A-15 - Bloque 07 – Plano de distribución
- ANEXO 20:** A-16 - Bloque 07 – Plano de elevaciones
- ANEXO 21:** A-17 - Bloque 07 – Plano de cortes – plano de techos
- ANEXO 22:** A-18 - Bloque 08 – Plano de distribución
- ANEXO 23:** A-19 - Bloque 08 – Plano de cortes – elevaciones – techos



- ANEXO 24:** A-20 - Bloque 09 – Plano de distribución - plano cortes – plano de elevaciones
- ANEXO 25:** A-21 - Bloque 10 – Plano de distribución - plano de techos
- ANEXO 26:** A-22 - Bloque 10 – Plano de cortes – plano de elevaciones
- ANEXO 27:** A-23 – Jardines terapéuticos exteriores – Plano de distribución - renders
- ANEXO 28:** A-24 – Jardines terapéuticos central – jardín terapéutico hall principal – Plano de distribución - renders
- ANEXO 29:** A-25 – Jardines terapéuticos administración área de servicios generales – jardín terapéutico administración – Plano de distribución – renders
- ANEXO 30:** A-26 – Jardines terapéuticos ingreso principal – jardín terapéutico hospitalización – Plano de distribución - renders
- ANEXO 31:** D-01 – Plano de detalles 01
- ANEXO 32:** D-02 – Plano de detalles 02
- ANEXO 33:** Z-01 – Plano de zonificación de espacios
- ANEXO 34:** P-01 – Plano de propuesta de ubicación 01
- ANEXO 35:** P-02 – Plano de propuesta de ubicación 02
- ANEXO 36:** P-03 – Plano de propuesta de ubicación 03
- ANEXO 37:** V-01 –Plano de análisis vial de la propuesta 01
- ANEXO 38:** V-02 –Plano de análisis vial de la propuesta 01
- ANEXO 39:** V-03 –Plano de análisis vial de la propuesta 01
- ANEXO 40:** Plantilla de evaluación terreno 01
- ANEXO 41:** Plantilla de evaluación terreno 02
- ANEXO 42:** Plantilla de evaluación terreno 03



ANEXO 43: Declaración Jurada de autenticidad de tesis

--	--	--

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Carlos Alfredo Cacsire Conza,
identificado con DNI 73 91 07 22 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Arquitectura y Urbanismo

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:
" Diseño de un hospital tipo II-1 con arquitectura biofílica y curativa para mejorar la salud y bienestar de los pacientes en la ciudad de Ilovo. "

Es un tema original.


Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.


Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 17 de Enero del 2024



FIRMA (obligatoria)



Huella



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Luis Angel Zavala Cutipa
identificado con DNI 70674136 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Arquitectura y Urbanismo

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:
" Diseño de un hospital Tipo II - I con arquitectura biofilia
y curativa para mejorar la salud y el bienestar de los
pacientes en la ciudad de Ilovo "

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, entiendo que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 17 de Enero del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 44: Autorización para el depósito de tesis o trabajo de Investigación o Trabajo de Investigación en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Coilas Alfredo Cacsire Conza
identificado con DNI 73910722 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Arquitectura y Urbanismo

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:
"Diseño de un hospital tipo II-1 con Arquitectura biolítica y curthua para mejorar la salud y bienestar de los pacientes en la ciudad de Ilave"
para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia: Creative

Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 17 de Enero del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Luis Angel Zavala Cutipa
identificado con DNI 70674136 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Arquitectura y Urbanismo

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

"Diseño de un hospital tipo II-1 con arquitectura biofílica y curativa para mejorar la salud y bienestar de los pacientes en la ciudad de Ilo"

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia: Creative

Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 17 de Enero del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella