



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“CENTRO ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO (III – E) CON
CRITERIOS DE ARQUITECTURA HUMANIZADA
EN UPSS DE QUIMIOTERAPIA EN EL DISTRITO DE
CARABAYLLO - LIMA NORTE, REGIÓN LIMA,
PERÚ – 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autoras:

Rosa Milagros Perez Panana
Rosaliz Johanna Sanchez Castro

Asesor:

Mg. Arq. Marcos Enrique Retamozo Hidalgo

Lima - Perú

2022

DEDICATORIA

Dedico esta tesis en primer lugar a Dios, por estar presente en cada paso, dándome fuerza y persistencia para lograr vencer todo obstáculo que se presente y guiarme en todo el camino para poder cumplir mi meta profesional.

Por lo tanto, también quiero dedicar esta tesis a mi familia, quienes me apoyaron a lo largo de estos años y estuvieron ahí en cada logro y por ayudarme a levantarme en cada caída y por ser cómplices en mi lucha a crecer.

Dedico también esta tesis a todos aquellos que buscan un cambio y mejora para los espacios sanitarios para el bienestar de su habitante y su innovación.

Pérez Panana, R.

DEDICATORIA

Estos años de estudio y amor por la arquitectura va dedicado a mi familia, porque son ellos testigos de todo el esfuerzo y dedicación a la carrera. A mis padres, Rosario y Orlando, quienes son las personas más importantes de mi vida y motivo de superación.

Para finalizar, esta investigación va dedicada un poco lejos, al cielo. Mamita Esther y papito Jorge, no lograron ver físicamente este sueño nuestro que hablábamos tanto desde que era pequeña, pero sé que me acompañarán cada día de mi vida personal y profesional porque ustedes viven en mi corazón, por ello, esto es para ustedes.

Sanchez Castro, R.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por siempre guiar y acompañarme en cada paso que doy.

Agradezco a mi familia, que es el cimiento de mi vida, por su paciencia y comprensión durante toda mi carrera universitaria; pero sobre todo porque me motivaron a seguir adelante hasta cumplir mi objetivo. Este logro es en gran parte gracias a ustedes.

Agradezco a nuestro asesor, el Arq. Marcos Retamozo, por su esfuerzo y dedicación, por brindarnos sus conocimientos, su orientación y paciencia, que han sido fundamentales para el desarrollo de esta tesis.

Finalmente, a mi amiga, colega y coautora de esta tesis, Rosalíz Sanchez, por su amistad, consejos y fortaleza en estos tiempos, por emprender este camino juntas en busca de nuestro objetivo profesional y cumplir esta meta juntas.

Pérez Panana, R.

AGRADECIMIENTO

A mi madre, quien es mi fuente de inspiración, porque con su amor y apoyo incondicional he podido lograr y vencer cada adversidad presentada. Por ella es quien soy hoy en día. Gracias por todo mamá, mi amor por ti es puro e infinito.

A mi compañera, colega y amiga, Rosa Milagros, gracias por tu amistad y consejos. Agradezco haber coincidido en las clases de taller y urbanismo, porque varios años después estaríamos logrando este objetivo en común, ser arquitectas.

A Jonaiker Martínez, agradecer el apoyo que me ha brindado durante todos estos años, por darme las fuerzas necesarias para continuar y estar en los momentos cuando más lo necesite.

Sobre todo, a Dios, la Virgen y San Martín, por darme salud y vida.

Sanchez Castro, R.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
TABLA DE CONTENIDO	6
INDICE DE TABLAS	10
INDICE DE FIGURAS	14
RESUMEN	18
ABSTRACT	19
CAPITULO 1. INTRODUCCION.....	20
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	20
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO	27
1.2.1. <i>Justificación Teórica</i>	27
1.2.2. <i>Justificación Social</i>	30
1.3. OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN.....	37
1.3.1. <i>Objetivo General</i>	37
1.3.2. <i>Objetivo Especifico</i>	37
1.4. DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN INSATISFECHA	37
1.5. NORMATIVIDAD	42
1.6. REFERENTES.....	49
CAPITULO 2. METODOLOGIA.....	52
2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	52
2.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	53
2.2.1. <i>Ficha de Análisis de Casos</i>	53
2.2.2. <i>Matriz de Análisis de Casos</i>	54
2.2.3. <i>Fichas de Análisis Documentales</i>	55
2.2.4. <i>Cuadros valorativos para medir el Indicador</i>	56
2.2.5. <i>Encuestas</i>	57
2.2.6. <i>Entrevistas</i>	59
2.2.6.1. <i>Dirigida a pacientes y/o parientes</i>	59
2.2.6.2. <i>Dirigida a Personal Medico</i>	60
2.3. TRATAMIENTO DE DATOS Y CÁLCULOS URBANO-ARQUITECTÓNICOS	61
CAPITULO 3. RESULTADOS	64

3.1. ESTUDIO DE CASOS DE ARQUITECTÓNICOS	64
3.2. PRESENTACIÓN DE CASOS.....	65
3.3. LINEAMIENTOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	77
3.3.1. <i>Lineamientos Técnicos</i>	77
3.3.2. <i>Lineamientos Teóricos</i>	92
3.3.3. <i>Lineamientos Finales</i>	116
3.4. DIMENSIONAMIENTO Y ENVERGADURA	119
3.4.1. <i>Envergadura</i>	119
3.4.2. <i>Dimensionamiento</i>	119
3.4.2.1. <i>Consulta Externa</i>	120
3.4.2.2. <i>Hospitalización</i>	121
3.4.2.3. <i>Emergencia</i>	122
3.4.2.4. <i>Sala de Operaciones</i>	122
3.4.2.5. <i>Personal</i>	123
3.4.2.6. <i>Estacionamientos Públicos</i>	123
3.4.2.7. <i>Estacionamientos Personal</i>	123
3.5. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	124
3.5.1. <i>Identificación de Usuario</i>	124
3.5.2. <i>Identificación de Ambientes</i>	130
3.5.3. <i>Identificación de Zonas y Ambientes</i>	132
3.5.4. <i>Dimensión de ambientes</i>	137
3.5.5. <i>Diagramas de flujo</i>	145
3.5.6. <i>Programa arquitectónico</i>	150
3.5.7. <i>Matriz de relaciones</i>	170
3.6. DETERMINACIÓN DEL TERRENO	172
3.6.1. <i>Criterios de Selección del terreno</i>	173
3.6.2. <i>Diseño de matriz de elección de terreno</i>	174
3.6.3. <i>Presentación de terrenos</i>	176
3.6.4. <i>Matriz final de elección de terreno</i>	178
3.6.5. <i>Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado</i>	186
3.6.6. <i>Plano perimétrico de terreno seleccionado</i>	187
3.6.7. <i>Plano topográfico de terreno seleccionado</i>	187
CAPITULO 4. PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....	188
4.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	188
4.1.1. <i>Análisis Administrativo</i>	188
4.1.1.1. <i>Ubicación geográfica</i>	189
4.1.1.2. <i>Localización</i>	189
4.1.1.3. <i>Áreas y perímetros</i>	190
4.1.1.4. <i>Colindantes</i>	191
4.1.1.5. <i>Topografía</i>	194

4.1.1.6. Morfología	195
4.1.2. Análisis bio-físico	197
4.1.2.1. Temperatura	197
4.1.2.2. Horas de Sol	198
4.1.2.3. Asoleamiento	199
4.1.2.4. Radiación Solar	200
4.1.2.5. Vientos	201
4.1.2.6. Nubosidad	202
4.1.2.7. Precipitaciones Pluviales	202
4.1.2.8. Humedad relativa	203
4.1.3. Análisis Físico Espacial	203
4.1.3.1. Zonificación	203
4.1.3.2. Densidad	205
4.1.3.3. Perfil Urbano	208
4.1.3.4. Equipamiento Urbano	209
4.1.3.4.1. Equipamiento Comercial	209
4.1.3.4.2. Equipamiento Industrial	212
4.1.3.4.3. Equipamiento Educativo	215
4.1.3.4.4. Equipamiento Hospitalario	218
4.1.3.4.5. Zonas de Recreación Pública	220
4.1.3.4.6. Áreas de Otros Usos	223
4.1.3.5. Riesgo de Desastres Naturales	224
4.1.3.5.1. Riesgos Sísmicos	224
4.1.3.5.2. Desborde del Río Chillón	225
4.1.3.5.3. Desechos químicos	226
4.1.3.6. Infraestructura Básica	226
4.1.3.6.1. Servicio de Agua Potable y Alcantarillado	226
4.1.3.6.2. Servicio de Electricidad	227
4.1.3.7. Viabilidad	228
4.1.3.7.1. Accesibilidad	228
4.1.3.7.2. Flujos	230
4.1.3.7.3. Paraderos	230
4.1.3.7.4. Secciones viales	231
4.1.3.7.5. Estado de conservación de las vías	232
4.1.3.8. Análisis Social	233
4.1.3.8.1. Población Total	233
4.1.3.8.2. Tasa de Crecimiento	235
4.1.3.8.3. Densidad Poblacional	235
4.1.3.8.4. Estrato Social	236
4.1.3.8.5. Grado de Instrucción	236
4.1.3.9. PEA	236
4.2. IDEA RECTORA	237
4.3. PROYECTO ARQUITECTÓNICO	244
4.3.1. Plano de Ubicación y Localización	244

4.3.2. Plano Perimétrico	245
4.3.3. Plano Topográfico.....	246
4.4. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	247
4.5. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	250
4.5.1. Memoria descriptiva – ARQUITECTURA.....	250
4.5.2. Memoria descriptiva – ESTRUCTURAS.....	258
4.5.2.1. Predimensionamiento.....	259
4.5.3. Memoria descriptiva – SANITARIAS.....	285
4.5.4. Memoria descriptiva – ELECTRICAS.....	290
CAPITULO 5. CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....	299
5.1. DISCUSIÓN.....	299
5.2. CONCLUSIONES.....	302
5.3. RECOMENDACIONES.....	303
5.4. REFERENCIAS	304
ANEXOS	308
ANEXO 01 : MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	309
ANEXO 02 : FICHA DE OBSERVACIÓN N° 01	310
ANEXO 03 : FICHA DE OBSERVACIÓN N° 02.....	311
ANEXO 04 : FORMATO DE ENTREVISTA – PARIENTES DE PACIENTES	312
ANEXO 05 : FORMATO DE ENTREVISTA – PERSONAL MEDICO.....	313
ANEXO 06 : FORMATO DE ENCUESTA	314
ANEXO 07 : RESULTADO DE ENCUESTA.....	318
ANEXO 08 : ENCUESTA 01	324
ANEXO 09 : ENCUESTA 02	326
ANEXO 10 : ENCUESTA 03	328
ANEXO 11 : ENCUESTA 04	330
ANEXO 12 : ENCUESTA 05	332
ANEXO 13 : TABLA DE APERTURA DE HISTORIAS CLÍNICAS POR GRUPO DE EDAD 2017 – 2021	333

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Hospitales que cuentan con Servicio Oncológico en la actualidad	23
Tabla N° 2: Población de las provincias del Departamento de Lima - Edad de 0 a 14 años	31
Tabla N° 3: Población Lima Metropolitana por distritos – Edad de 0 a 14 años.....	31
Tabla N° 4: Equipamiento de Salud según Jerarquía Urbana.....	32
Tabla N° 5: Hospitales Nacionales a nivel regional con UPSS Oncológica.....	33
Tabla N° 6: Casos nuevos registrados de cáncer pediátrico en la Región Lima.....	38
Tabla N° 7: Tabla resumen de Apertura de Historias Clínicas en Lima Metropolitana	39
Tabla N° 8: Número estimado de casos incidentes Perú de 0 - 19 años	40
Tabla N° 9: Número estimado de casos nuevos del 2020 a 2050 - Lima	40
Tabla N° 10: Normativa según Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).....	42
Tabla N° 11: Norma A. 050 – Salud	44
Tabla N° 12: Marco Normativo - Norma Técnica de Salud N° 119 - MINSA.....	46
Tabla N° 13: Normativa Internacional	48
Tabla N° 14: Modelo de Ficha de Análisis de Casos	54
Tabla N° 15: Modelo de Matriz de Análisis de Casos.....	55
Tabla N° 16: Esquema de Ficha de Análisis Documental	55
Tabla N° 17: Esquema de cuadro valorativo por indicador.....	56
Tabla N° 18: Esquema de Encuesta.....	57
Tabla N° 19: Esquema de Encuesta a Parientes del paciente	59
Tabla N° 20: Esquema de Encuesta a Personal Medico	60
Tabla N° 21: Tabla de pacientes pediátricos atendidos por año	61
Tabla N° 22: Categorías por niveles de atención según el MINSA.....	62
Tabla N° 23: Tabla de Demanda Final	63
Tabla N° 24: Cuadro de Criterios de Selección.....	64
Tabla N° 25: Resumen de Selección de Casos	76
Tabla N° 26: Cuadro de Análisis de Función - Acceso Peatonal	78
Tabla N° 27: Cuadro de Análisis de Función - Acceso Vehicular	79
Tabla N° 28: Cuadro de Análisis de Función – Circulación Vertical/Horizontal.....	80
Tabla N° 29: Cuadro de Análisis de Función – Ventilación e iluminación.....	81
Tabla N° 30: Cuadro de Análisis de la Forma – Principios compositivos de la forma.....	82
Tabla N° 31: Cuadro de Análisis de la Forma – Proporción y Escala.....	83
Tabla N° 32: Cuadro de Análisis Espacial – Relaciones Espaciales	84
Tabla N° 33: Cuadro de Análisis Espacial – Dimensiones Espaciales y de ambientes	85
Tabla N° 34: Cuadro de Análisis Estructural – Sistema Estructural	86
Tabla N° 35: Cuadro de Análisis Estructural – Proporción de las estructuras	87
Tabla N° 36: Cuadro de Análisis del Lugar – Estrategia de Posicionamiento	88

Tabla N° 37: Cuadro de Análisis del Lugar – Estrategia de Emplazamiento	89
Tabla N° 38: Cuadro de Lineamientos Técnicos	90
Tabla N° 39: Cuadro valorativo del Indicador N° 01	92
Tabla N° 40: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 01	93
Tabla N° 41: Cuadro valorativo del Indicador N° 02	94
Tabla N° 42: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 02	95
Tabla N° 43: Cuadro valorativo del Indicador N° 03	96
Tabla N° 44: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 03	97
Tabla N° 45: Ficha Documental N° 01: Cuadro Resumen de árboles/arbustos	98
Tabla N° 46: Ficha Documental N° 02: Aligustre	99
Tabla N° 47: Ficha Documental N° 03: Huaranhuay	99
Tabla N° 48: Ficha Documental N° 04: Laurel de flor	100
Tabla N° 49: Ficha Documental N° 05: Nogal	100
Tabla N° 50: Ficha Documental N° 06: Jacaranda	101
Tabla N° 51: Ficha Documental N° 07: Cuadro Resumen de Flores	101
Tabla N° 52: Ficha Documental N° 08: Margarita	102
Tabla N° 53: Ficha Documental N° 09: Clavel	102
Tabla N° 54: Ficha Documental N° 10: Hortensia	103
Tabla N° 55: Ficha Documental N° 11: Geranio	103
Tabla N° 56: Ficha Documental N° 12: Campanillas Moradas	104
Tabla N° 57: Ficha Documental N° 13: Tabla Resumen de Plantas Terapéuticas	104
Tabla N° 58: Cuadro valorativo del Indicador N° 05	105
Tabla N° 59: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 05	106
Tabla N° 60: Cuadro valorativo del Indicador N° 06	107
Tabla N° 61: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 06	108
Tabla N° 62: Cuadro valorativo del Indicador N° 07 – N° 08	109
Tabla N° 63: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 06	110
Tabla N° 64: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 07	111
Tabla N° 65: Ficha Documental N° 14: Tabla de Indicador N° 09	112
Tabla N° 66: Ficha Documental N° 14: Tabla de Indicador N° 09	113
Tabla N° 67: Cuadro resumen de puntuación de los casos analizados	113
Tabla N° 68: Cuadro resumen de lineamientos teóricos	114
Tabla N° 69: Criterios de Diseño	116
Tabla N° 70: Aforo Total	119
Tabla N° 71: Tabla de Ambientes	130
Tabla N° 72: Cuadro de zonas y ambientes Interiores	133
Tabla N° 73: Cuadro de dimensionamiento de Consultorios	138
Tabla N° 74: Cuadro de dimensionamiento Sala de Espera	139
Tabla N° 75: Cuadro de dimensionamiento Habitación en Hospitalización	140
Tabla N° 76: Cuadro de dimensionamiento Habitación en Hospitalización Aislada	141

Tabla N° 77: Cuadro de dimensionamiento Quimioterapia.....	142
Tabla N° 78: Cuadro de dimensionamiento Radioterapia	143
Tabla N° 79: Cuadro de dimensionamiento Radioterapia	144
Tabla N° 80: Programa Arquitectónico de la UPSS de Consulta Externa.....	150
Tabla N° 81: Programa Arquitectónico de la UPSS de Emergencias.....	150
Tabla N° 82: Programa Arquitectónico de la UPSS de Centro Quirúrgico	151
Tabla N° 83: Programa Arquitectónico de la UPSS de Hospitalización	152
Tabla N° 84: Programa Arquitectónico de la UPSS de UCI	153
Tabla N° 85: Programa Arquitectónico de la UPSS de Patología Clínica.....	154
Tabla N° 86: Programa Arquitectónico de la UPSS de Anatomía Patología.....	155
Tabla N° 87: Programa Arquitectónico de la UPSS de Imagenología	156
Tabla N° 88: Programa Arquitectónico de la UPSS de Rehabilitación	157
Tabla N° 89: Programa Arquitectónico de la UPSS de Nutrición y Dietética.....	158
Tabla N° 90: Programa Arquitectónico de la UPSS de Hemoterapia y Banco de Sangre.....	159
Tabla N° 91: Programa Arquitectónico de la UPSS de Hemoterapia y Banco de Sangre.....	160
Tabla N° 92: Programa Arquitectónico de la UPSS de Esterilización	161
Tabla N° 93: Programa Arquitectónico de la UPSS de Radioterapia.....	162
Tabla N° 94: Programa Arquitectónico de la UPSS de Medicina Nuclear.....	163
Tabla N° 95: Programa Arquitectónico de la UPSS de Quimioterapia	164
Tabla N° 96: Programa Arquitectónico de la UPS de Administración.....	164
Tabla N° 97: Programa Arquitectónico de la UPS de Gestión de la Información.....	165
Tabla N° 98: Programa Arquitectónico de la UPS de Servicios Generales.....	166
Tabla N° 99: Programa Arquitectónico de la UPS de Servicios Complementarios	167
Tabla N° 100: Programa Arquitectónico de áreas exteriores	168
Tabla N° 101: Areas Generales	169
Tabla N° 102: Matriz de relaciones entre UPSS - UPS.....	171
Tabla N° 103: Cuadro de Criterios de selección de terreno	173
Tabla N° 104: Tabla de criterios de investigación.....	175
Tabla N° 105: Tabla de criterios normativos.....	175
Tabla N° 106: Terrenos seleccionados	177
Tabla N° 107: Cuadro de Orientación del Norte	178
Tabla N° 108: Cuadro de Velocidad de Vientos	179
Tabla N° 109: Visuales Paisajísticas	179
Tabla N° 110: Cuadro de Disponibilidad de Servicios Básicos	180
Tabla N° 111: Cuadro de Relación a la Locación y Accesibilidad.....	180
Tabla N° 112: Cuadro de Relación a la ubicación del terreno.....	181
Tabla N° 113: Cuadro de Relación al Suelo del Terreno	182
Tabla N° 114: Cuadro de riesgo por presencia de Restos Arqueológicos	182
Tabla N° 115: Cuadro de Características Básicas	183
Tabla N° 116: Cuadro de Disponibilidad de área de Terreno.....	184

Tabla N° 117: Puntuación para elección de terreno	185
Tabla N° 118: Coordenadas UTM del terreno.....	196
Tabla N° 119: Población de Lima 2013 – 2016	234
Tabla N° 120: Densidad Poblacional Carabayllo 2015	236
Tabla N° 121: Cuadro de área del Sótano	253
Tabla N° 122: Cuadro de áreas del Primer Nivel	253
Tabla N° 123: Cuadro de áreas del Segundo Nivel	254
Tabla N° 124: Cuadro de áreas del Tercer Nivel.....	254
Tabla N° 125: Cuadro de áreas del Cuarto Nivel	255
Tabla N° 126: Cuadro comparativo – Peso Unitario de Losa por M ²	262
Tabla N° 127: Cuadro de cargas vivas de hospitales.....	262
Tabla N° 128: Cuadro de Método del Ingeniero Roberto Morales.....	263
Tabla N° 129: Tipos de columnas	266
Tabla N° 130: Tabla de columnas laterales	269
Tabla N° 131: Tipos de Vigas	276
Tabla N° 132: Tipos de viga.....	279
Tabla N° 133: Tipos de columnas	281
Tabla N° 134: Cuadro de resumen de columnas del sector	282
Tabla N° 135: Cuadro de columnas.....	283
Tabla N° 136: Dotación en centros de salud	286
Tabla N° 137: Dotación de agua fría.....	287
Tabla N° 138: Almacenamiento cisterna.....	287
Tabla N° 139: Almacenamiento Tanque Elevado	287
Tabla N° 140: Dimensiones.....	289

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Fotos del área Oncológica del Instituto Nacional de Salud del Niño y del Adolescente	25
Figura N° 2: Fotos del área Oncológica Pediátrica del Hospital Edgardo Rebagliati	25
Figura N° 3: Fotos del área Oncológica Pediátrica del INEN	26
Figura N° 4: Equipamiento de Salud: Areas requeridas por unidad Territorial (PLANMET)	33
Figura N° 5: Formula de Tasa de Crecimiento	62
Figura N° 6: Formula de proyección de la población	62
Figura N° 7 : Localización de los casos de estudio	77
Figura N° 8: Formula de Demanda de Consultas Externas	120
Figura N° 9: Formula para horas medicas	120
Figura N° 10: Formula para número de consultorios	121
Figura N° 11: Formula de Demanda de hospitalización	121
Figura N° 12: Actividad de Pacientes.....	124
Figura N° 13: Actividad de familiares de pacientes	125
Figura N° 14: Actividades de Medico jefe de UPSS Oncológica.....	125
Figura N° 15: Actividades de Médicos en áreas de quimioterapia.....	126
Figura N° 16: Actividades de Médicos auxiliares	126
Figura N° 17: Actividades de tecnicos/auxiliares.....	127
Figura N° 18: Actividades de Enfermeros/enfermeras	127
Figura N° 19: Actividades de Psicólogos	128
Figura N° 20: Actividades de Personal de mantenimiento	128
Figura N° 21: Actividades de Personal Administrativo.....	129
Figura N° 22: Actividades de Personal de Cafetería	129
Figura N° 23: Flujo de áreas de un hospital	145
Figura N° 24: Flujo de Áreas Publicas	145
Figura N° 25: Flujo de Servicio de Atención Médica	146
Figura N° 26: Flujo de Hospitalización	146
Figura N° 27: Flujo del paciente en la unidad de quimioterapia	147
Figura N° 28: Flujo del paciente en radioterapia externa	147
Figura N° 29: Flujo de Lavandería.....	148
Figura N° 30: Flujo de Laboratorios	148
Figura N° 31: Flujo de Servicios Generales	149
Figura N° 32: Nutrición y dietética	149
Figura N° 33: Grafica de Areas No Construidas	170
Figura N° 34: Grafica de Areas Techadas	170
Figura N° 35: Plano de Ubicación y Localización	186
Figura N° 36: Plano de Ubicación y Localización	186

Figura N° 37: Plano Perimétrico	187
Figura N° 38: Plano Topográfico	187
Figura N° 39: Mapa de Ubicación del distrito de Carabayllo.....	188
Figura N° 40: Macro localización del Distrito de Carabayllo	189
Figura N° 41: Localización del Terreno	190
Figura N° 42: Plano del terreno.....	191
Figura N° 43: Vista del frente	192
Figura N° 44: Vista colindante de fachada principal.....	192
Figura N° 45: Vista del terreno	192
Figura N° 46: Vista general del terreno.....	193
Figura N° 47: Vista de lateral izquierdo.....	193
Figura N° 48: Vista de lateral izquierdo.....	193
Figura N° 49: Vista de lateral derecho	194
Figura N° 50: Plano de Topografía de Carabayllo	194
Figura N° 51: Elevación de transversal de pendiente del terreno.....	195
Figura N° 52: Elevación de longitudinal de pendiente del terreno.....	195
Figura N° 53: Morfología del terreno.....	196
Figura N° 54: Temperatura máxima y mínima promedio.....	197
Figura N° 55: Temperatura media mensual (°C).....	198
Figura N° 56: Horas de luz solar	198
Figura N° 57: Asoleamiento.....	199
Figura N° 58: Asoleamiento en emplazamiento.....	200
Figura N° 59: Energía Solar de onda corta incidente diario promedio.....	200
Figura N° 60: Velocidad de los vientos.....	201
Figura N° 61: Rosa de vientos en Carabayllo.....	201
Figura N° 62: Categorías de nubosidad.....	202
Figura N° 63: Precipitación mensual en Carabayllo.....	202
Figura N° 64: Humedad	203
Figura N° 65: Plan de Desarrollo Urbano del Distrito de Carabayllo	204
Figura N° 66: Zonificación del Sector del terreno.....	205
Figura N° 67: Mapa de densidad Urbana del distrito de Carabayllo	206
Figura N° 68: Ocupación de la Zonas Residenciales en el Distrito de Carabayllo.....	206
Figura N° 69: Mapa de densidad Urbana del Sector Urbano	207
Figura N° 70: Ocupación de la Zonas Residenciales en el Sector Urbano	207
Figura N° 71: Mapa de densidad del Entorno del Terreno	208
Figura N° 72: Perfil Urbano de la Av. José Saco Rojas	209
Figura N° 73: Perfil urbano del lado derecho del proyecto (Calle S/N).....	209
Figura N° 74: Mapa de Equipamiento Comercial del distrito de Carabayllo	209
Figura N° 75: Porcentaje de ocupación del equipamiento comercial.....	210
Figura N° 76: Mapa de Equipamiento Comercial del Sector Urbano	210

Figura N° 77: Ocupación del equipamiento comercial en el Sector Urbano	211
Figura N° 78: Mapa de Equipamiento Comercial del Entorno del Terreno	211
Figura N° 79: Mapa de Equipamiento Industrial del distrito de Carabayllo	212
Figura N° 80: Porcentaje de ocupación del equipamiento industrial.....	213
Figura N° 81: Mapa de Equipamiento Comercial del Sector Urbano	213
Figura N° 82: Ocupación del equipamiento industrial en el Sector Urbano.....	214
Figura N° 83: Mapa de Equipamiento Industrial del Entorno del Terreno.....	214
Figura N° 84: Mapa de Equipamiento Educacional del distrito de Carabayllo	215
Figura N° 85: Porcentaje de ocupación del equipamiento educacional.....	215
Figura N° 86: Mapa de Equipamiento Educacional del Sector Urbano	216
Figura N° 87: Mapa de Equipamiento Educacional del Entorno del Terreno	217
Figura N° 88: Mapa de Equipamiento Hospitalario del distrito de Carabayllo	218
Figura N° 89: Porcentaje de ocupación del equipamiento hospitalario	218
Figura N° 90: Mapa de Equipamiento Hospitalario del Sector Urbano	219
Figura N° 91: Mapa de Áreas Verdes del distrito de Carabayllo	220
Figura N° 92: Mapa de Áreas Verdes en Sector Urbano.....	221
Figura N° 93: Mapa de Áreas Verdes del Entorno del Terreno.....	222
Figura N° 94: Mapa de Áreas de Otros Usos	223
Figura N° 95: Mapa de Otros Usos del Entorno del Terreno	224
Figura N° 96: Mapas de Zonas de Riesgo Sísmico en el Distrito de Carabayllo.....	225
Figura N° 97: Riesgo por desborde del río	226
Figura N° 98: Mapa de agua y alcantarillado	227
Figura N° 99: Mapa de Electricidad.....	228
Figura N° 100: Drive time: Panamericana Norte – José Saco Rojas	229
Figura N° 101: Drive time: Camino Real – José Saco Rojas	229
Figura N° 102: Drive time: Camino Real – José Saco Rojas	230
Figura N° 103: Paraderos Formales e Informales.....	231
Figura N° 104: Secciones Viales – Av. José Saco Rojas.....	231
Figura N° 105: Secciones Viales – Calle S/N lado derecho del terreno.....	232
Figura N° 106: Secciones Viales – Calle S/N lado izquierdo del terreno.....	232
Figura N° 107: Estado de conservación de vías	233
Figura N° 108: Proceso de Idea Rectora 01 – Flujos Peatonales.....	238
Figura N° 109: Proceso de Idea Rectora 02	238
Figura N° 110: Proceso de Idea Rectora 03 – Flujos Vehiculares.....	239
Figura N° 111: Proceso de Idea Rectora 04 – Entorno de áreas verdes.....	239
Figura N° 112: Proceso de Idea Rectora 05	240
Figura N° 113: Proceso de Idea Rectora 06	240
Figura N° 114: Proceso de Idea Rectora - Conexión.....	241
Figura N° 115: Proceso de Idea Rectora – VOLUMEN RESULTANTE.....	241
Figura N° 116: Proceso de Idea Rectora – VOLUMEN RESULTANTE Y ENTORNO	242

Figura N° 117: Volumen Resultante de Idea Rectora en Planta.....	243
Figura N° 118: Volumen Resultante de Idea Rectora en 3D.....	243
Figura N° 119: Vista en planta de la edificación y patios interiores y exteriores.....	247
Figura N° 120: Vistas del jardín interior de la UPSS DE QUIMIOTERAPIA.....	248
Figura N° 121: Vistas de la UPSS de Quimioterapia Exterior.....	248
Figura N° 122: Vistas de la UPSS de Quimioterapia en el sector de Quimioterapia Infantil Individual.....	249
Figura N° 123: Vistas Interiores de Quimioterapia Infantil Individual.....	249
Figura N° 124: Diagrama de columnas y áreas tributarias.....	264
Figura N° 125: Columnas interiores y áreas tributarias.....	266
Figura N° 126: Columnas perimetrales y áreas tributarias.....	268
Figura N° 127: Columnas interiores y áreas tributarias.....	271
Figura N° 128: Cuadro de resumen de columnas.....	271
Figura N° 129: Viguetas en Losas.....	272
Figura N° 130: Columnas y áreas tributarias.....	275
Figura N° 131: Columnas y vigas.....	276
Figura N° 132: Columnas y áreas tributarias.....	278
Figura N° 133:Columnas y vigas.....	279
Figura N° 134: Tipos de suelo.....	280
Figura N° 135: Vista de plante de elementos estructurales en ascensores.....	283
Figura N° 136: Detalle estructural de placa de concreto armado.....	284

RESUMEN

El cáncer, al día de hoy, sigue siendo una de las principales causas de muerte en el mundo, siendo sinónimo de temor en la población, debido a que esta enfermedad no distingue entre edad, genero, clases sociales, etc., todos somos vulnerables a ser afectados, incluso los infantes y adolescentes.

Esta investigación titulada “Criterios de Arquitectura Humanizada en UPSS de Quimioterapia en un Centro Oncológico Pediátrico” en el Distrito de Carabayllo - Lima Norte, se realizó con el objetivo de desarrollar una arquitectura hospitalaria óptima para niños y adolescentes que sufren de cáncer con el fin de albergar, dar atención médica y rehabilitar a sus pacientes, a través de espacios donde se sientan en confort y sean amigables para que puedan encontrar un tratamiento que les permita aumentar sus probabilidades de vida y en base a ello, funcionando mediante su diseño como un agente de terapia, para tener una pronta recuperación, no solo en el sentido físico sino también psicológico, rompiendo la idea que se tiene de los hospitales como lugares funcionales mas no empáticos para los menores.

La tesis se trabajó de acuerdo a la investigación de las problemáticas que surgen a partir del cáncer de esta población pediátrica, siendo Lima NORTE, el sector que reúne las condiciones con mejor ubicación para este centro debido a la falta de este equipamiento urbano en toda la región, sirviendo como apoyo del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), que es la institución nacional actual de mayor importancia para el tratamiento de cáncer y que cuenta con una unidad especializada en Pediatría.

Se empleó como metodología, la aplicación de una variable aplicada en otras infraestructuras hospitalarias que se asemejen al objetivo de este centro y que posean las mismas características de ubicación y localización. Finalmente se obtiene como resultado las condiciones de diseño para aplicación de esta variable, para en una futura fase, utilizarlo como base de sustento de un Proyecto Arquitectónico.

Se afirma que, con la inserción del centro de Oncológico Pediátrico en el Sector de Lima Norte, abarque un ámbito regional, mejorará significativamente la disminución, prevención y la rehabilitación de personas que padecen de cáncer.

Palabras claves: Centro, cáncer pediátrico, humanización, quimioterapia

ABSTRACT

Cancer, to this day, continues to be one of the main causes of death in the world, being synonymous with fear in the population, because this disease does not distinguish between age, gender, social classes, etc., we are all vulnerable to be affected, including infants and adolescents.

This research entitled "Humanized Architecture Criteria in Chemotherapy UPSS in a Pediatric Oncology Center" in the District of Carabayllo - Lima Norte, was carried out with the objective of developing an optimal hospital architecture for children and adolescents suffering from cancer in order to house, provide medical care and rehabilitate their patients, through spaces where they feel comfortable and friendly so that they can find a treatment that allows them to increase their chances of life and based on this, working through its design as an agent of therapy, to have a speedy recovery, not only in the physical sense but also psychological, breaking the idea that hospitals have as functional places but not empathetic for minors.

The thesis was worked according to the investigation of the problems that arise from the cancer of this pediatric population, being Lima NORTH, the sector that meets the conditions with the best location for this center due to the lack of this urban equipment in the entire region, serving as support for the National Institute of Neoplastic Diseases (INEN), which is currently the most important national institution for cancer treatment and has a specialized unit in Pediatrics.

The methodology used was the application of a variable applied in other hospital infrastructures that resemble the objective of this center and that have the same characteristics of location and location. Finally, the design conditions for the application of this variable are obtained as a result, in order to use it as the basis of support for an Architectural Project in a future phase.

It is stated that, with the insertion of the Pediatric Oncology Center in the North Lima Sector, encompassing a regional scope, it will significantly improve the reduction, prevention and rehabilitation of people suffering from cancer.

Keywords: Center, pediatric cancer, humanization, chemotherapy

CAPITULO 1. INTRODUCCION

1.1. Realidad Problemática

A nivel mundial, el cáncer es una enfermedad que arrasa con miles de vidas en el mundo sin excepción alguna, esto incluye a un gran porcentaje de menores de edad, en el cual su vida se ve afectada en una de sus etapas más esenciales, donde no solo repercute a nivel físico, sino también psicológico, ya que son atendidos en espacios pensados y diseñados metódicamente para adultos, sin tener en cuenta que sus necesidades son distintas a las de ellos, por lo cual surgen nuevos criterios de diseño que corresponden a como los pacientes pediátricos se relacionan directamente con su entorno. Es ahí donde nace la necesidad de poder crear un ambiente de confort, pensando en su bienestar como protagonista, es decir brindar un ambiente más humanizado mediante la arquitectura y así responda a la necesidad de recrear, aprender y socializar, y ya no tan funcional, logrando de esta manera un ideal en la arquitectura sanitaria pediátrica.

El cáncer es un problema de salud mundial, según la Organización Panamericana de Salud - OPS (2018), el cáncer es la principal causa de mortalidad a nivel mundial. Además de que la Organización Mundial de Salud – OMS (2020), indicó que en el año 2020 se registraron 10 millones de defunciones a nivel mundial y que para el año 2040 la mortalidad por cáncer aumentará a 16.2 millones. Sin embargo, la organización de la OPS (Organización Panamericana de la Salud) en el 2018, establece que el cáncer, se ha convertido en la principal causa de muerte a nivel mundial y la tendencia será de mayor impacto para los países en vías de desarrollo, según la directora de Iniciativas en Latinoamérica de la Sociedad Americana del Cáncer (ACS, por sus siglas en inglés). Por tales indicadores, en el mismo año, se puso en marcha la Iniciativa Mundial contra el Cáncer Infantil, que buscaba ofrecer asistencia técnica y apoyo a los gobiernos para crear y sostener programas enfocados en dicha enfermedad. Así, se pretende que las tasas de supervivencia pasen actualmente del 30% a ser mayores del 60 % como mínimo al 2030.

La Organización Mundial de la Salud propone, en su plan de acción de control de las enfermedades no transmisibles como el cáncer en el 2013, la reducción de los factores de riesgo modificables para crear entornos saludables y al mismo tiempo fortalecer la capacidad de las personas para adoptar comportamientos de vida saludable. En los países de vías en desarrollados, más de la mitad de los niños diagnosticados con cáncer tienen escasas probabilidades de sobrevivir, debido a la falta de infraestructuras hospitalarias especializadas en esta rama, lo que nos indica que los establecimientos de salud cumplen un rol muy importante para tratar esta enfermedad, eso implica desarrollar un diseño que abarque desde el ingreso, hasta las salas de recuperación, es por ello que en diferentes países desarrollados, se considere y se tome en cuenta las necesidades de los pacientes en edad pediátrica, ya que la presencia de espacios que posean factores de humanización espacial, ayudan a que el paciente asimile de mejor manera los procesos realizados durante su estadía en los nosocomios.

Según Alvar Aalto (1978), se refiere a que el diseño arquitectónico sanitario debe estar pensado hacia una salud humana, basándose en el estudio, análisis y observación del paciente en este tipo de infraestructura, por lo tanto, es imprescindible la aplicación de la arquitectura humanizada, ya que está pensada en cómo mejorar la calidad de vida del paciente durante su estadía en el centro de salud. En consecuencia, al buscar definir la arquitectura humanizada tenemos en cuenta algunos conceptos como el de la arquitecta, Cedrés de Bello (2000), en el artículo de "Humanización y Calidad de los Ambientes Hospitalarios", en la cual define como humanización en la arquitectura, a un ambiente que vele por la dignidad de los usuarios de un centro de salud, es decir no solo debe ser funcional, sino también debe de considerar los valores y derechos humanos, para poder brindar un ambiente óptimo para la recuperación y sanación del paciente. Así mismo, el arquitecto Aalto (1970), en su libro "LA HUMANIZACIÓN DE LA ARQUITECTURA", hace referencia a que la arquitectura humanizada ayuda en el estado emocional del paciente, ya que está pensando en su función y comodidad, para así brindar una buena calidad espacial.

Recapitulando, podemos definir que el cáncer es una enfermedad de grado crónico que afecta a un grupo de la población mundial, entre ellos un gran porcentaje lo conforman menores de edad, trayendo con el consecuencias fisiológicas y psicológicas, ya que esta enfermedad es una de las causas más importantes de mortalidad a nivel global, por ello, la OMS inició la concientización de prevención y diagnóstico temprano del cáncer infantil.

Según el MINSA, en el año 1998, en el Perú se establecieron quince prioridades nacionales en cuestiones de salud, dentro de ellas se consideró al cáncer. Años más tarde, en el 2019, Perú fue elegido como país vitrina para implementar la Iniciativa Global de la OMS sobre el cáncer pediátrico a nivel regional, considerándolo como embajador de la prevención y diagnóstico temprano del cáncer en niños y adolescentes, planteando 4 pilares como base, siendo uno de ellos el mejoramiento de la calidad de los servicios de oncología pediátrica en los equipamientos de salud.

Actualmente, en el Perú contamos con el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), siendo un instituto/hospital especializado en Oncología, el cual posee 3 sucursales en todo el país, que son llamados Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (IREN), la Sede Norte ubicado en Trujillo - La Libertad, la Sede Sur en Arequipa - Arequipa y la sede Centro en Huancayo - Junín, teniendo su sede principal (INEN) en el distrito de San Borja, ubicado en Lima Metropolitana, así mismo, en los últimos años se viene desarrollando un proyecto innovador en la región del Valle Sagrado de los Incas – Urubamba, Cuzco, donde se plantea la infraestructura de una ciudadela hospitalaria Virgen de Vida Wasi, aunque actualmente sigue en ejecución la obra, es considerado desde ya, uno de los 5 mejores nosocomios especializados en oncología pediátrico más importantes del continente, ya que consta con el auspicio de la franquicia San Juan de Dios, el cual es uno de los más importantes en esta rama de la salud. No obstante, fuera de esta ciudadela hospitalaria no existe otra infraestructura el cual se especialice en oncología pediátrica a nivel nacional, ya que solo poseen unidades onco-pediátricas dentro de su haber.

Al observar todas estas infraestructuras sanitarias con áreas oncológicas pediátricas, dejando fuera la ciudadela hospitalaria de VidaWasi, que toma en consideración el concepto de humanización, aunque aún no esté concluida, podemos identificar que todas las infraestructuras existentes son pensadas en la funcionalidad, mas no en el confort del paciente ni en cómo influye el su entorno sobre su bienestar y recuperación, cabe resaltar que ninguna de estos establecimientos hospitalarios tiene un pensamiento de diseño dirigido a la humanización.

La humanización en la arquitectura, hace referente al diseño pensado en brindar calidad y confort espacial según las necesidades que presente el paciente, sin dejar de ser funcional, por ello, nace como un refuerzo en el diseño para que los ambientes sean más empáticos y logren una buena relación con los niños y adolescentes, mediante una interacción del exterior-interior logrando relacionarse la vegetación que poseen los jardines terapéuticos, como ambientes de curación, siendo beneficioso según el uso adecuado de la iluminación y ventilación natural, también mediante el uso adecuado de la cromoterapia, el cual busca dar vida e interiorismo al equipamiento. Por ello al hacer una retrospectiva y análisis de los hospitales nacionales del Perú podemos concluir que han sido diseñados con la finalidad de ser solo funcional, sin tomar en consideración los nuevos criterios de diseño que apoyan en la recuperación del paciente.

Según el servicio general de pediatría del INEN, hasta el año 2018, de todos los tipos de cáncer presentado en todas las edades, el 1.7 % corresponde a cáncer pediátrico a nivel nacional, de los cuales el cáncer más común que presenta este grupo etario es la leucemia, significando la tercera parte del total de casos, seguido por los tumores cerebrales y linfomas. De acuerdo a los datos estadísticos del INEN y del MINSA, han informado que el cáncer en menores de edad que son diagnósticos a tiempo en fase inicial abarca en 30% del total de casos de cáncer pediátrico y el 70% corresponde a una etapa tardía o con metástasis. De este 30% de los casos diagnosticados a tiempo, el 80% logran recibir un tratamiento y vencer el cáncer. De allí parte la necesidad de implementar un centro oncológico pediátrico para poder atender la demanda en este sector, que cada año va en aumento.

En la presente investigación se busca poder brindar la atención a la demanda presentada anteriormente debido a la carencia de esta infraestructura, los servicios oncológicos se extienden a través de 17 de 25 regiones (MINSA, 2022). A nivel nacional se tiene 40 hospitales que cuentan con atención oncológica, pero son hospitales que tienen la Unidad Productora de Servicio (UPS) más no son especializadas en oncología. En el Perú, las posibilidades de curación de los menores que son afectados con cáncer apenas superan el 30% de su totalidad, de las 40 unidades de hospitales solo 4 son especializados y tiene la categoría de Institutos de Atención Oncológica, los cuales son las edificaciones existentes como el INEN, IREN, INSN y el Hospital Rebagliati, que cumplen un rol como hospital general que poseen un área de oncología pediátrica, pero no son hospitales especializados en esta rama, por ello es necesario la creación de este nuevo equipamiento genuino en su categoría. De no poderse implementar

esta infraestructura, los centros que atienden esta población, llegarían a un punto de colapso, ya que el único que cuenta con tal magnitud de escala es el INEN, pero aun así siendo este un hospital no especializado en cáncer pediátrico, las UPSS (Unidad Prestadora de Servicios de Salud) atienden a todos los pacientes sin importar la edad, por lo cual no existen áreas oncológicas pediátricas especializadas en este rango de edad, en consecuencia no se cuenta con un centro especializado pediátrico donde no solo se pueda hablar de prevención sino también enfocarse en la detección temprana del cáncer y así poder llegar a una tasa mínima del 60% de sobrevivencia del total de casos detectados como casos nuevos, reingresos o continuos, según las estadísticas del INEN al mes de Julio, 2021.

Tabla N° 1: Hospitales que cuentan con Servicio Oncológico en la actualidad

REGION	HOSPITAL	CANTIDAD
ANCASH	Hospital Apoyo Víctor Ramos Guardia	3
	Hospital La Caleta	
	Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón	
AREQUIPA	Hospital Goyeneche	3
	Hospital Regional Honorio Delgado	
	Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas - IREN Sur	
CAJAMARCA	Hospital Regional de Cajamarca	1
CALLAO	Hospital Daniel Alcides Carrión	1
CUSCO	Hospital Antonio Lorena	2
	Hospital Regional de Cusco	
ICA	Hospital Regional de Ica	2
	Hospital Santa María de Socorro	
JUNIN	Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas - IREN Centro	2
	Hospital Daniel Alcides Carrión	
LA LIBERTAD	Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas - IREN Norte	2
	Hospital Belen	
LAMBAYEQUE	Hospital Regional Docente Las Mercedes	2
	Hospital Regional de Lambayeque	
LIMA	Hospital Huaral	12
	Hospital Cayetano Heredia	
	Hospital Dos de Mayo	
	Hospital Hipólito Unanue	
	Hospital María Auxiliadora	
	Hospital Nacional arzobispo Loayza	
	Hospital Nacional de Salud del Niño - Breña	
	Hospital Nacional de Salud del Niño - San Borja	
	Hospital Santa Rosa	
Hospital Sergio Bernales		
Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas - INEN		
LORETO	Hospital Regional Loreto	1

MADRE DE DIOS	Hospital Regional de Puerto Maldonado	1
MOQUEGUA	Hospital Regional de Moquegua	1
PIURA	Hospital de Apoyo II Santa Rosa	2
	Hospital Santa Rosa	
SAN MARTIN	Hospital de Lamas II-E	3
	Hospital de Moyobamba	
	Hospital de Tarapoto	
TACNA	Hospital Regional Hipólito Unanue	1
TUMBES	Hospital de Tumbes - JAMO	1
TOTAL		40

FUENTE: Plan Nacional de Cuidados Integrales del Cancer (2020 – 2024)

Al analizar a nivel regional de Lima Metropolitana encontramos que la necesidad de implementar un centro oncológico pediátrico para poder atender la demanda en este sector, va en aumento año a año, teniendo hasta el mes de julio del 2021, un promedio de 1180 casos nuevos, los cuales son atendidos en hospitales con categoría mayor o igual al nivel III, ya que son lo que poseen una UPSS especializada en el diagnóstico y tratamiento del cáncer, y en caso requerir un tratamiento oncológico especializado, son derivados al INEN, aunque estos no sean especializados en pediatría oncológica, y al analizar las infraestructuras sanitarias con área oncológicas, podemos identificar que todas son pensadas en la funcionalidad (Ver anexo N° 01 – N° 04), mas no en el confort del paciente.

En primer lugar, tenemos al Instituto Nacional del Niño y Adolescente (INSN), el cual ha sido analizado el área oncológica, en base a las fotografías de las áreas de hospitalización y/o salas de observación-recuperación. En la primera imagen se aprecia que es un ambiente que posee el ingreso de luz y ventilación de manera natural en su interior, sin embargo, la visual que se podría obtener hacia su exterior no es la óptima, ya que la camilla se encuentra en sentido paralelo, mas no contrario para su apreciación de la misma. Adicionalmente a ello, se observa que la ventana continua a la camilla posee sticker y/o vinil adhesivos de dibujos animados, creando una clase de ambientación adecuada según el rango de edad que poseen los menores atendidos en el INSN. Sin embargo, haciendo una comparación con la segunda imagen, hay un gran contraste/diferencia, ya que, la primera muestra rasgos mínimos como la implementación del uso del color, iluminación y ventilación natural del ambiente, a diferencia del segundo que por la poca iluminación y carencia del color, no se obtiene un ambiente inocuo para un paciente pediátrico debido a que luce ser un ambiente más tenue careciente de visuales que puedan recrear una conexión interior-exterior con vistas hacia áreas verdes o terrazas.

Figura N° 1: Fotos del área Oncológica del Instituto Nacional de Salud del Niño y del Adolescente



FUENTE: Agencia Peruana de Noticias (ANDINA)

El segundo hospital analizado es el Hospital Rebagliati, el área oncológica ha sido restaurada recientemente con una antigüedad no mayor a dos años aproximadamente. El área ha sido pensado y diseñado únicamente con la finalidad de ser funcional, mas no pensada en la necesidad que presente el paciente pediátrico, ya que la solución y/o diferenciación de un ambiente para adulto a un ambiente para un niño es únicamente con el vinil colocado en la parte superior de la pared como un encabezado a la camilla, así mismo, la mampara de separación de camillas, no es la más optima porque es traslucida y no se brinda privacidad al paciente y familiar. Continuando con la segunda imagen, se aprecia la colocación de un televisor plasma, que podría funcionar como un medio de distracción para el menor, sin embargo, el tamaño no es el más óptimo ya que los únicos que podrían apreciar de este “beneficio” serían las dos camillas más próximas, mas no todo el pasillo de camillas. Se puede rescatar que posee el ingreso de luz y ventilación natural en el área, pero debido a que las ventanas son altas, logra tener solo ese aprovechamiento, mas no una visual a su exterior, ya que por lo mismo que se encuentran a una altura elevada, el menor debido a su antropometría no lograría apreciar las áreas verdes que posee el hospital en su interior.

Figura N° 2: Fotos del área Oncológica Pediátrica del Hospital Edgardo Rebagliati



FUENTE: Agencia Peruana de Noticias (ANDINA)

Para finalizar, el ultimo nosocomio analizado es el área de oncología pediátrica del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), la primera imagen se aprecia un pasillo del área de consultorios pediátricos, en el cual, se puede apreciar que el ancho aproximado es menor a 2.40, de ser así cumple con lo mínimo requerido, sin embargo, no es el óptimo para albergar a todas las citas diarias promedio que recibe en hospital, por lo que mayormente ese pasillo se encuentra saturado según información oficial de las redes del INEN. Así mismo, se puede apreciar en las siguientes imágenes las áreas de hospitalización y/o salas de observación-recuperación el ingreso de iluminación y ventilación en su interior, mas no se aprecia un diseño basado en las necesidades que un paciente pediátrico pueda presentar.

Figura N° 3: Fotos del área Oncológica Pediátrica del INEN



FUENTE: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN)

Al analizar estas unidades oncológicas pediátricas en base a cómo influye la infraestructura directamente sobre el bienestar y recuperación de los usuarios, podemos evidenciar que fueron diseñadas a base de solo la funcionalidad, sin incluir conceptos de humanización. Y algunas de ellas no han sido correctamente diseñadas y cuentan con varios años de antigüedad por lo que algunas de ellas se encuentran en estado de parcial deterioro y el área para los equipamientos médicos no fueron considerados correctamente por lo que los ambientes quedan reducidos debido a esto. Tampoco se observan áreas exteriores destinadas a niños para realizar actividades al aire libre.

La humanización en la atención de centros de salud, parte desde el diseño y desarrollo espacial, ya que debe ser orientada y construida para la curación del paciente, para no solo brindar confort, sino también brindar una influencia positiva en la salud y recuperación del paciente, de esta manera hacer de su estadía en el hospital cómoda, amigable y saludable, lo que ayuda a romper el concepto de un hospital orientado solo en la funcionalidad. Así mismo, deberá de brindar calidad espacial al personal médico y familiares del paciente.

Para concluir con esta parte de la investigación, establecemos que en el Perú, actualmente no existe un equipamiento oncológico pediátrico diseñado en base a la arquitectura humanizada, por tal motivo es imprescindible su implementación, no solo para ayudar a elevar las tasas de supervivencia a un

mínimo de 60% sino también que a través de este centro oncológico pediátrico se pueda brindar espacios que puedan colaborar en el tratamiento y en la recuperación física y emocional del paciente, mediante el empleo de una arquitectura humanizada que brinde bienestar al paciente, a través del diseño de espacios confortables con presencia de elementos naturales como la iluminación, ventilación, naturaleza y color, los cuales contribuyen a la recuperación integral del paciente.

1.2. Justificación del objeto arquitectónico

1.2.1. Justificación Teórica

Para poder empezar con los conceptos principales que engloban el tema, se debe comenzar por dar un concepto teórico acerca del cáncer, ya que esta investigación es específicamente a la atención especializada a los pacientes que padecen de dicha enfermedad. Según la OMS (2020), define al cáncer como:

“... un proceso de crecimiento y diseminación incontrolados de células. Puede aparecer prácticamente en cualquier lugar del cuerpo. El tumor suele invadir el tejido circundante y puede provocar metástasis en puntos distantes del organismo. Muchos tipos de cáncer se podrían prevenir evitando la exposición a factores de riesgo comunes como el humo de tabaco. Además, un porcentaje importante de cánceres pueden curarse mediante cirugía, radioterapia o quimioterapia, especialmente si se detectan en una fase temprana.”

“El cáncer es una de las principales causas de muerte en todo el mundo; contó con 7.9 millones de muertes (alrededor del 13% de todas las muertes) en 2007” (Organización Mundial de la Salud, 2008).

Las autoras Flores, C. y Galarza, K. (2015). *Anteproyecto Arquitectónico de la ampliación del Hospital que alberga al instituto de lucha contra el cáncer Solca* (tesis de pregrado). Según su investigación, se puede definir al cáncer como una enfermedad de grado crónico que disminuye el estado físico, psicológico y social, tanto como del paciente y de los familiares, debido a que la lucha contra esta enfermedad es de un periodo largo, el cual involucra un tratamiento desgastante ya sea por recibir quimioterapia, radioterapia y/o cirugías, por lo que la estancia del usuario es el hospital puede ser por periodos largos ya sea de manera ambulatorio u hospitalizada.

Según Alonso y Bastos (2011) se refieren al cáncer como:

“El cáncer es una de las enfermedades más importantes de nuestra época, tanto por su elevada incidencia como por las consecuencias fisiológicas que trae consigo, constituyendo uno de los problemas de salud más importantes de nuestro siglo. En los países occidentales, el cáncer es una de las tres causas más importantes de mortalidad”.

Como primer referente teórico para esta tipología arquitectónica, tenemos al hospital. Según la RAE (2019) al hospital lo define como un lugar donde se realizan tratamientos para la atención de los pacientes:

“Establecimiento destinado al diagnóstico y tratamiento de enfermos, donde a menudo practican la investigación y la docencia”.

Esta investigación realiza un desarrollo arquitectónico acerca de un centro oncológico pediátrico, que corresponde a la arquitectura hospitalaria que se encuentra especializada para el tratamiento del cáncer, específicamente en los pacientes menores de edad (0 – 17 años). Después de haber revisado diversas investigaciones de nivel nacional e internacional que se encuentran relacionadas con el tema de investigación, ayuda en el desarrollo de las bases teóricas.

Los autores Sánchez, K. y Araque, J. (2019). “*Centro de tratamiento especializado en oncología infantil*” (tesis de pregrado), se entiende que en su investigación del desarrollo arquitectónico del centro de tratamiento especializado en oncología infantil, está considerado a ser un respaldo para los centros principales de salud de Bucaramanga y a toda el área metropolitana de Colombia, ya que este equipamiento es muy esencial debido a que los hospitales que requieran atención especializada en el usuario infantil, podrán recibir un tratamiento en un área diseñada y especial para ellos.

Lo que se puede rescatar de esta esta tesis es que el propósito es poder descentralizar los principales hospitales de la ciudad, por ello, mediante esta propuesta arquitectónica, especializado en el diseño para los pacientes de oncología infantil, ya que ellos requieren de un diseño acorde a su edad, tamaño y necesidad. Debido a eso, en la tesis consideran tres criterios de diseño para poder brindar una buena calidad espacial a los pacientes, que son la modulación, flexibilidad y arquitectura como oasis. Este último hace referencia a poder diseñar edificios funcionales, pero al mismo tiempo sentir confort y comodidad dentro del centro hospitalario y así poder romper con la idea de estar en un edificio frío, esto es de suma importancia, ya que el principal objetivo del diseño destinado al usuario infantil, es que ellos se puedan sentir cómodos y en un lugar relajado.

El autor Muhammad, M. (2011) *Centro Nacional de Oncología Abuja: el uso de elementos de paisaje en el entorno hospitalario para mejorar la recuperación psicológica de los pacientes con cáncer* (tesis de maestría). Define que los hospitales especializados, destinado con una categoría específica de pacientes, proporcionan enseñanza e investigación. Además, que estos hospitales son equipamientos de alta complejidad.

Desde la definición del autor, se entiende que la categoría específica debe ser un punto muy resaltante en la investigación, ya que, a raíz de eso se puede hacer diversos estudios y análisis, ya sea por los rangos de edades, tipo de cáncer, grado de cáncer. Lo que eleva el grado de complejidad que posee dicho equipamiento.

De acuerdo a la autora Padilla, L. (2018). *Instituto de Oncología Pediátrica en San Borja, Lima – Perú* (tesis de pregrado). Al implementarse este equipamiento, instituto especializado en el tratamiento oncológico en pacientes pediátricos, tiene como objetivo principal brindar atención, diagnóstico y tratamiento; así mismo, este instituto pueda ser un apoyo al INEN como un equipamiento satélite, pero con especialización en pediatría, ya que el cáncer en adultos y en niños es totalmente diferente. Además, INEN posee una gran demanda y no logra abastecer a todos los usuarios que requieren atención, por ello es que nace la propuesta de diseñar un centro especializado a la atención de menores de edad.

Como reflexión, se entiende que el cáncer en adultos es totalmente diferente al de niños, por ello, la tesis propone un instituto especializado en pediatría que funcionaría como satélite del INEN, que es el único instituto del país que trata e investiga el cáncer a nivel nacional, también se tiene en consideración que el INEN de San Borja es el principal del país, por lo que se encuentra mayor equipado y atiende pacientes de todo el Perú. La tesis propone un equipamiento que posea espacios diseñados para brindar buena calidad espacial al usuario pediátrico, en base a las necesidades y áreas que sean para la atención, diagnóstico y tratamiento.

La autora Pajares, G. (2015) *Centro Oncológico Pediátrico en el distrito de Breña* (tesis de pregrado). Un centro oncológico pediátrico para niños y adolescentes, debe de poseer áreas para que los usuarios puedan realizar diversas actividades de atención, tratamiento y diagnóstico, pero entre la más resaltante tenemos a la recreación que sea acorde a su edad y de acuerdo a lo que sea permitido por el oncólogo, así ellos podrían sentir la confianza de estar en un ambiente agradable, lo que ayudaría a romper la idea de un lugar frío.

Se entiende que se establecerán criterios de diseño en busca de ayudar en la recuperación del paciente, ya que se quiere brindar un ambiente amigable y saludable psicológicamente. Otro objetivo primordial que posee esta investigación es poder descentralizar el INEN debido a que es el principal

equipamiento que brinda este tratamiento especializado a los pacientes con cáncer y debido a la gran demanda de pacientes que tiene, no logra abastecer a todos los usuarios y es por ello que no todos los pacientes logran recibir la atención, además que este instituto se encuentra diseñado para los usuarios adultos y no es pensada para los niños.

De acuerdo a los autores mencionados, se entiende que un centro oncológico pediátrico, corresponde a la arquitectura hospitalaria especializada, ya que se encarga de atender específicamente un grupo similar de enfermedades, en este caso el cáncer, y a un usuario, niños y adolescentes, por lo que todo se encuentra enfocado al tratamiento, curación y hospitalización. Con respecto a la relación del usuario y equipamiento, este deberá ser diseñado especialmente para ellos, ya que, como uno de los autores indicó que debemos de tener bien claro que el cáncer en adultos no es igual que en los niños, es por ello que debemos conocer al usuario para así poder brindar confort en base a lo que ellos requieran durante el periodo que reciban el tratamiento. Además, se encuentran diseñados con el objetivo de descentralizar los centros hospitalarios cercanos.

Desde las definiciones de los autores, en esta investigación se tiene como descripción de un centro oncológico pediátrico, se encuentra enfocado en el cáncer en edad pediátrica, por lo que requerirá de un diseño acorde a la antropometría, estado y necesidad sanitaria que requiera el paciente debido a que las principales actividades a realizarse en el centro será la atención, diagnóstico y tratamiento exclusivo para curar esta enfermedad. Cabe resaltar que cuando se habla de cáncer pediátrico, no se debe pensar en un adulto pequeño, sino en un paciente infantil con cuidados y atenciones diferentes a las de un adulto ya estructurado y desarrollado.

1.2.2. Justificación Social

Actualmente, se estima que en todo el mundo existe una población de 2.200 millones de niños y niñas que tienen entre 0 y 14 años, afirma Unicef (2014).

De acuerdo a los resultados del Censo realizado en el 2017, el INEI nos indica que el Perú alberga a 7 millones 754 mil 51 niños y adolescentes entre 0 a 14 años. Según los grupos etarios, el 32.17% (2'494,300) tienen de cero a cuatro años, es decir, primera infancia; el 34.13% (2'646,324) de 5 a 9 años, están en la niñez; y el 33.70% (2'613,427) tienen de 10 a 14 años, son adolescentes.

Según el INEI, en el Censo nos dice que el Departamento de Lima es el que alberga a mayor cantidad de población infantil, con una cantidad de 2'132,876 de menores que se encuentran entre 0 a 14 años.

Tabla N° 2: Población de las provincias del Departamento de Lima - Edad de 0 a 14 años

PROVINCIA	POBLACION
Lima	1 897 454
Barranca	37 385
Cajatambo	1 824
Canta	2 773
Cañete	66 292
Huaral	45 980
Huachipaico	14 363
Huaura	57 389
Oyon	4 779
Yauyos	4 637
Total, General	2 132 876

FUENTE: INEI (2017) / Digitalización: Alan, G. (2020)

Se observa que la provincia de Lima, es la que tiene la mayor cantidad de niños y adolescentes con 1 897 454. Así mismo, en la siguiente tabla se presentará la cantidad poblacional de niños y adolescentes de los 43 distritos que conforman la provincia.

Tabla N° 3: Población Lima Metropolitana por distritos – Edad de 0 a 14 años

DISTRITO	Población (Edad 0-14 años)
Lima Norte	613 083
Lima Este	343 339
Lima Sur	462 713
Lima Centro	478 319
Total	1 897 454

FUENTE: INEI (2017) / Digitalización: Alan, G. (2020)

Como se puede observar en la tabla, la mayor cantidad de niños entre 0 a 14 años se encuentra en la Zona de Lima Norte, teniendo un total de 613 083 niños, siendo este el sector principal para implementar una infraestructura hospitalaria con especialidad pediátrica.

Para adentrar en el tema del cáncer pediátrico de nuestro país, a continuación, se muestra que el perfil de morbilidad y mortalidad que tiene esta enfermedad. Para entender el perfil de Morbilidad, tenemos que según la Agencia Internacional para la Investigación del cáncer citado en el Boletín Epidemiológico del Perú 2019 del MINSA, se estima que la tasa estandarizada de incidencia de cáncer (general) en el Perú del 2018 fue de 192,6 casos nuevos por cada 100 000 habitantes, lo que estaría representando una cifra de 66 627 casos de personas (adultos y niños) que sufren la enfermedad.

Sabiendo que el Cáncer pediátrico representa el 5% de la neoplasia maligna en general y que año a año va en aumento, se justifica el diseñar un hospital especializado en oncología pediátrica, ubicado en Lima Norte, para la prevención, diagnóstico y tratamiento del Cáncer Infantil.

Además, es preciso resaltar que el Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (SISNE), indica en el siguiente cuadro los Equipamientos de Salud requeridos según rango poblacional.

Tabla N° 4: Equipamiento de Salud según Jerarquía Urbana

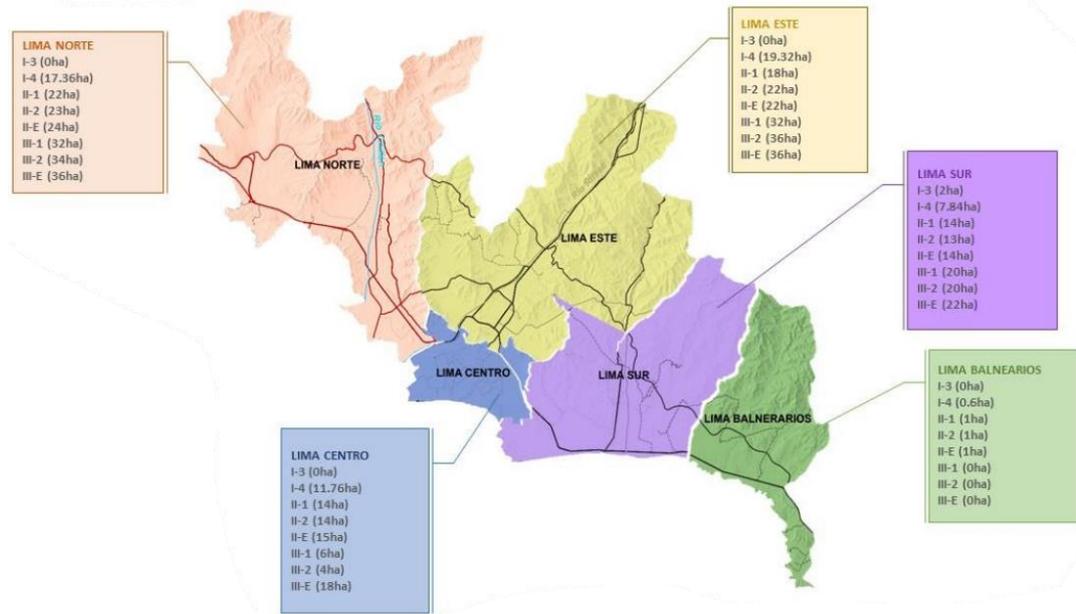
JERARQUÍA URBANA	EQUIPAMIENTO DE SALUD / NIVELES
Áreas Metropolitanas/ Metrópoli Regional: (500,001 – 999,999 hab.)	Centro/Instituto Especializado – Categoría III - 2 Hospital Tipo III-Categoría III - 1 Hospitales Tipo II-Categoría II-2 Centro de Salud Puestos de Salud (Tipo II) - mínimo
Ciudad Mayor Principal: 250,001 - 500,000 Hab.	Hospital Tipo III-Categoría III - 1 Hospitales Tipo II-Categoría II-2 Centro de Salud Puestos de Salud (Tipo II) - mínimo
Ciudad Mayor: 100,001 - 250,000 Hab.	Hospital Tipo II-Categoría II-2 Centro de Salud Puestos de Salud (Tipo II) - mínimo
Ciudad Intermedia Principal: 50,001 - 100,000 Hab.	Hospital Tipo I Categoría II-1 Centro de Salud Puestos de Salud (Tipo II)- mínimo
Ciudad Intermedia: 20,001 - 50,000 Hab.	Centro de Salud (Tipo II) Puestos de Salud (Tipo II) - mínimo
Ciudad Menor Principal: 10,000 - 20,000 Hab.	Centro de Salud (Tipo II) Puestos de Salud (Tipo II) - mínimo
Ciudad Menor: 5,000 – 9,999 hab.	Puestos de Salud (Tipo II)

FUENTE: SISNE 2011

* Categoría elegida para la elaboración de la Tesis / Digitalización: Elaboración propia (2021)

También tenemos que según el PLAN MET – Lima al 2040, nos dice que se plantea la incorporación de nuevas infraestructuras hospitalarias para lograr una atención descentralizada de los servicios de salud, favoreciendo la autonomía regulada de los niveles locales, en el cual se ha realizado un cálculo cuantitativo y propuesto las infraestructuras necesarias a incorporar en estos sectores.

Figura N° 4: Equipamiento de Salud: Areas requeridas por unidad Territorial (PLANMET)



FUENTE: PLAN MET – Lima al 2040

A nivel de Lima Metropolitana son 11 los hospitales que poseen la categoría III, cabe resaltar que los únicos centros especializados en oncología, mas no en pediatría en la ciudad de Lima, corresponden al INEN, que cuenta con 4 sedes en todo el Perú, teniendo la más completa en la capital, ubicada en el distrito de San Borja.

Tabla N° 5: Hospitales Nacionales a nivel regional con UPSS Oncológica

CASOS NUEVOS DE CANCER REGISTRADOS EN HOSPITALES A NIVEL NACIONAL DEL 2013-2017			
REGION	HOSPITAL	UPSS ONCOLOGIA	UPSS ONCOLOGIA PEDIATRICA
Callao	Hospital Nacional Daniel A. Carrión	x	
	Hospital San José	x	
	Clínica de Tumores SAC	x	
	Hospital Nacional Arzobispo Loayza	x	

	Hospital Santa Rosa	x	
	Hospital de Apoyo María Auxiliadora	x	
	Hospital Central FAP	x	
	Hospital Militar Central	x	
	Hospital Nacional Cayetano Heredia	x	
Lima Metropolitana	Hospital Docente Madre Nino San Bartolomé	x	
	Hospital Nacional PNP Central	x	
	Hospital Nacional Dos de Mayo	x	
	Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	x	
	Instituto Nacional Materno Perinatal	x	
	Instituto Nacional de Salud del Niño y del Adolescente	x	x
	Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	x	x
	Hospital Regional de Huacho	x	
	Hospital de Chancay	x	
	Lima Región	Hospital de Apoyo Rezola	x
Hospital de Huaral		x	
Hospital de Barranca		x	

FUENTE: Centro Nacional de Epidemiología y Control de Enfermedades

ELABORACIÓN: Propia

Por consiguiente, sabemos que en el sector de Lima norte solo se observan 03 establecimientos de Salud de mayor complejidad, Hospital Nacional Cayetano Heredia (SMP), Hospital Nacional Sergio Bernales (Comas) y el Hospital de Apoyo Carlos Lanfranco la Hoz (Puente Piedra). De los cuales, según nuestra tabla podemos ver que solo dos de ellos brindan el servicio oncológico para sus pacientes entre niños y adultos. que son el Hospital Sergio Bernales y el Hospital Cayetano Heredia. Sin embargo, ninguno de estos establecimientos de salud, se especializa en pediatría oncológica, cabe resaltar que pese a contar con el servicio de oncología, es importante la presencia de especialistas oncólogos pediátricos para un mejor diagnóstico a tiempo.

Ahora si observamos los casos de oncológicos, según la estadística encontrada en el MINSA y el INEN, se obtiene que entre los años 2010 al 2021, se tiene un promedio de 1150 casos nuevos de cáncer pediátrico registrados anualmente. Según el servicio general de pediatría del INEN, el 1.7% de cáncer a nivel nacional son pacientes pediátricos, sin embargo, la UPSS de este hospital no se da abasto para estos usuarios, lo que refleja la carencia de este equipamiento, ya que los niños y adolescentes en caso de requerir atención especializada, tienen que ser atendidos en las áreas

generales que se encuentran diseñadas para los adultos, esto se presenta no solo en el INEN, sino en todos los hospitales del país que posean un área oncológica.

Para poder conocer a los pacientes y sus necesidades, se debe tener un previo conocimiento acerca de cómo ellos tienen la percepción y sentir dentro de un centro hospitalario, se realizó tres tipos de evaluación. En primer lugar, se realizó una encuesta general para saber sobre la percepción de las personas con referencia a los Centros Hospitalarios (Ver Anexo N° 05). Se trabajó con un grupo de 198 encuestados de toda las edades, de las cuales se obtuvo como resultado que el 38.9% de los encuestados califica a la arquitectura de los hospitales como regular, un 31% como mala y un 11.4% como muy mala, lo que suma un 81% de encuestados que describe a estas infraestructuras hospitalarias como lugares tétricos, poco amigables, inaccesibles y como ambientes deshumanizados, lo que se toma como una respuesta la premisa de que los hospitales solo son diseñados base de su funcionalidad, mas no desde el punto de vista de un concepto humanizado.

Otro punto importante obtenido como respuesta de esta encuesta es que el 53% de los encuestados señala que no existe la presencia de áreas verdes en los hospitales, ni visuales a ellas y el otro 47% de los encuestados dice que, si pero que no son accesibles, y que en ellas tampoco existe la presencia de plantas y/ flores terapéuticas. Luego nos dice que 57.1% de los encuestados percibe que no existe iluminación natural en los ambientes hospitalarios.

Como punto resaltante final tenemos que el 59.6% de los encuestados describe que predomina los colores neutros como blanco y/o gris, el 37.4% describe que predomina colores fríos como el celeste y el azul y solo el 3% nos dice que predomina los colores cálidos.

La segunda encuesta que se efectuó, fue realizada a pacientes o familiares de estos que se atendieron específicamente en los ambientes de hospitalización, quimioterapia, radioterapia y sala de recuperación, por lo que se realizaron diversas entrevistas como método de revisión documentaria a los usuarios, adultos, niños y/o adolescentes, ya que se debe tener en cuenta como los padres/familiares y pacientes que padecen de esta enfermedad se sienten durante su estadía en el hospital. Se está considerando las entrevistas a pacientes que han sido atendidos en el Instituto Nacional del Niño, Hospital EsSalud Edgardo Rebagliati Martins y Clínica Internacional.

Una de las entrevistas, particularmente ayuda a reafirmar acerca de la atención de los niños parecientes de cáncer pediátrico en el INEN. De acuerdo a Mirian Castro, familiar de un paciente adulto mayor que fue atendido en INEN de San Borja (ver anexo N° 05), las UPSS de consultas pediátricas se encuentran situadas en un área pequeña que no abastecen a los usuarios, además que cuando estos pacientes menores requieren alguna atención especializada, tienen que ser atendidos con los pacientes adultos, lo que ocasiona incomodidad tanto como para los adultos, como para los

niños, y esto se debe a que los adultos prefieren la tranquilidad y el silencio, mientras los niños se encuentran en mayor actividad.

Esta entrevista permite conocer acerca de la realidad existente en el INEN y se comprueba la deficiencia e inexistencia de este equipamiento destinado a un usuario pediátrico. Como resultado total de las entrevistas realizadas, se obtuvo que todos los entrevistados llegan a la conclusión que los centros hospitalarios que brinden atención a menores de edad deben de ser diseñados especialmente para ellos, ya que presentan diferentes necesidades durante su periodo de recuperación, tratamiento y/u hospitalización, , ya que los niños tienden a desesperarse a causa del estrés y aburrimiento, por lo que se encuentran intranquilos y puedan realizar algunas actividades que cause la incomodidad de los adultos, debido a que no cuentan con áreas de recreación pasiva para los pacientes pediátricos.

Como tercera y última entrevista, se efectuó a personal de salud, para obtener su punto de vista profesional acerca de las características del hospital y los resultados obtenidos nos dice que los usuarios califican la satisfacción y/o comodidad de los hospitales como regular o mala, y nos describen al hospital con las siguientes palabras: antigua, mala, obsoleto, poco amigable. Al realizar la siguiente pregunta “¿Considera que el estrés que se percibe diariamente influye en el estado anímico del personal médico?”, para la cual la respuesta en un 80% fue SI, y como solución proponen la adición de áreas de descanso y áreas recreativas, también la adición de colores las instalaciones en espacial a las áreas pediátricas y creación de áreas verdes.

En la parte final de esta entrevista se les hace la siguiente pregunta: “Ha tenido la oportunidad de trabajar con menores de edad?”, a los usuarios que respondieron “SI” nos proponen las siguientes opciones como propuesta de mejora de estos ambientes destinado a niños: mayores matices de colores en estas áreas, falta de ambientes recreativos, ambientes de espera con juegos, pequeños centros de recreación. Lo cual nos indica una falta de diseño enfocada a este grupo de edad, por lo tanto, no toma en cuenta sus necesidades y prioridades crenado espacios diseñados especialmente para ellos.

En conclusión, al realizar todas estas entrevistas obtenemos como resultado la percepción de los usuarios acerca de las instalaciones sanitarias y se puede observar la importancia de la adición de un concepto de diseño que se amigable con los pacientes dentro de los ambientes hospitalarios, y como este afecta directamente en el bienestar y recuperación de los usuarios de estas instalaciones, brindándole confort y tranquilidad dentro de este, reduciendo el índice de mortalidad pediátrica oncológica en el Perú, y a si mismo crenado un precedente de diseño de áreas oncológicas pediátricas el cual pueda recrearse para el beneficio de los pacientes, teniendo como lugar objetivo el sector de Lima Norte.

1.3. Objetivo de investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar Criterios de Arquitectura Humanizada para la UPSS de Quimioterapia de un Centro Oncológico Pediátrico (categoría III-E), en el sector de Lima Norte - 2021.

1.3.2. Objetivo Especifico

- a) Diseño pensado en la necesidad presentada por pacientes pediátricos para ser ejemplo de futuros hospitales oncológicos a nivel nacional para poder ser réplica e ir fomentando el cuidado y prevención del cáncer en pacientes pediátricos.
- b) Establecer los criterios de conexión interior – exterior mediante áreas verdes o terrazas terapéuticas, también el uso de plantas terapéuticas dentro y fuera de los ambientes de las áreas de Oncologías Pediátricas
- c) Utilizar criterios de iluminación y ventilación natural en el diseño de los ambientes de la UPSS de Quimioterapia.
- d) Aplicar criterios de cromoterapia en techos, paredes y pisos para influir en los estados fisiológicos de los pacientes en la UPSS de Quimioterapia.

1.4. Determinación de la población insatisfecha

Año a año las cifras aumentan a nivel nacional de las personas que padecen de una enfermedad oncológica, generando una demanda creciente en el Perú. Para el 2020, los casos nuevos registrados de cáncer alcanzaron una cifra de 69,849 según el Observatorio Global del Cáncer (Globocan) y se estima que, para fines de este año, 2021, se obtenga un aproximado de 70,640 casos nuevos de cáncer en el Perú.

Cada año, en nuestro país, según fuentes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se diagnostican un aproximado de 1800 nuevos casos de niños y adolescentes con cáncer, de los cuales un

aproximado del 56% corresponde a varones y un 44% corresponde a mujeres, asimilando casi un 3% del total de población diagnosticada con cáncer.

A nivel nacional y provincial, existe una carencia de la infraestructura de oncología pediátrica, ya que las edificaciones existentes como el INEN, INSN y el Hospital Rebagliati, cumplen un rol como instituto nacional (alberga a los pacientes de todo el país) y hospital general, por lo que poseen un área de oncología pediátrica, pero de manera de una Sub Unidad Prestadora de Servicio de Salud (UPSS). En caso se requiera alguna atención especializada, tienen que pasar con los oncólogos generales, que atiende a todas las edades.

Este equipamiento a nivel nacional, sería único en su tipología, ya que existe una carencia e inexistencia, pero será destinado a nivel regional, por lo tanto, para justificar la demanda de este centro oncológico pediátrico, se está considerando los datos de INEN y del MINSA a nivel regional de Lima Metropolitana, por lo que esta cifra sería la consecuencia de la cuantificación de la demanda directa de pacientes del centro oncológico a implementarse.

Tabla N° 6: Casos nuevos registrados de cáncer pediátrico en la Región Lima

CASOS NUEVOS REGISTRADOS DE CANCER PEDIÁTRICO			
AÑO	HOSPITALES GENERALES (LIMA)	INEN	TOTAL LIMA
2010	172	978	1150
2011	181	1079	1260
2012	192	1004	1196
2013	194	1149	1343
2014	198	1132	1330
2015	212	1146	1358
2016	218	1163	1381
2017	196	1078	1274
2018	202	1069	1271
2019	208	1088	1296
2020	214	853	1067
2021	169	1011	1180

FUENTE: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) - Departamento de Epidemiología y Estadística del Cáncer.

ELABORACIÓN: Propia

Según esta tabla podemos definir que la detección de cáncer infantil va en aumento, año tras año, se puede observar que en el año 2020 se detectó una cantidad inferior al promedio de casos detectados

anualmente y esto se debió a la pandemia mundial de la COVID-19, la cual afecto en todos los ámbitos, imposibilitando que lo pacientes acudan a los hospitales e impidiendo una detección temprana del cáncer en su mayoría de casos al igual que su tratamiento.

Según el INEN tenemos un promedio de historias clínicas aperturadas de los años 2017 al 2021 hasta el mes de julio, cuales datos son expresados en la siguiente tabla ayudando de esta manera a tener una idea del porcentaje de niñas, niños y adolescentes que padecen de cáncer. Según el resultado de la tabla elaborada (ANEXO 08), a través del conteo de aperturas de historias clínicas por grupo de edad de los años del 2017 al 2021 y cómo podemos evidenciar el aumento de casos año a año progresivamente. A continuación, se presentará una tabla resumen con los totales anuales para poder evidenciar con mayor claridad este aumento de casos anual.

Tabla N° 7: Tabla resumen de Apertura de Historias Clínicas en Lima Metropolitana

APERTURA DE HISTORIAS CLÍNICAS POR GRUPO DE EDAD 2017 - 2021						
AÑO	MES	EDADES	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL 01	TOTAL 02
2017	ENE - DIC	0 - 14	460	334	794	1078
		15 - 19	148	136	284	
2018	ENE - DIC	0 - 14	428	334	762	1069
		15 - 19	166	141	307	
2019	ENE - DIC	0 - 14	450	327	777	1088
		15 - 19	167	144	311	
2020	ENE - DIC	0 - 14	327	286	613	853
		15 - 19	140	100	240	
2021	ENE - JUL	0 - 14	678	579	1257	1790
		15 - 19	295	238	533	

FUENTE: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) - MINSA

ELABORACIÓN: Propia

En conclusión, podemos evidenciar que como población objetivo para el diseño de este Hospital Oncológico Pediátrico para la región de Lima Metropolitana tomaremos los 1790 nuevos casos aproximadamente detectados en lo que va del año 2021.

Los casos totales diagnosticados con cáncer infantil, según el Observatorio Global del Cáncer (Globocan) por la OMS, en lo que va del año 2021 son de 1 559 casos. Por lo tanto, podemos observar

que cada año, la demanda de población infantil que padece de cáncer va en aumento, y entre los cuales los cuales, las tipologías de cáncer más comunes en este rango de edad son la leucemia, tumores cerebrales y el linfoma No Hodgkin (cáncer del tejido linfático). Estos datos los veremos expresados en la siguiente tabla del 2021.

Tabla N° 8: Número estimado de casos incidentes Perú de 0 - 19 años

NÚMERO ESTIMADO DE CASOS INCIDENTES PERÚ	
Leucemia	40.8%
Cerebro, sistema nervioso central	12.1%
Linfoma No Hodgkin	7.6%
Testicular	4.9%
Riñones	4.3%
Hígado	3.6%
Linfoma de Hodgkin	3.0%
Otros Canceres	23.8%

FUENTE: Observatorio Global del Cáncer (Globocan) - 2021

ELABORACIÓN: Propia

En resumen, podemos decir que esta tesis al ser única en su tipología, para justificar su demanda se tomara los casos totales que van en el 2021, y hacer una proyección al 2051, teniendo como resultado su número máximo de abarque para el diseño de este equipamiento.

Tabla N° 9: Número estimado de casos nuevos del 2020 a 2050 - Lima

AÑO	SEXO		TOTAL
	Hombres	Mujeres	
2020	877	682	1559
2025	913	693	1606
2030	914	682	1596
2035	915	674	1589
2040	915	653	1568
2045	916	640	1556
2050	916	627	1543

FUENTE: Observatorio Global del Cáncer (Globocan) - 2021

ELABORACIÓN: Propia

En resultado de esta tabla tenemos que para el 2050 – 2051, tendremos una población de 1543 personas en edad infantil que serían diagnosticadas de cáncer pediátrico, de las cuales 916 serían de sexo masculino y 627 serían del sexo femenino.

Después de analizar la población infantil, se analiza los centros oncológicos como el INEN, o las áreas Onco pediátricas dentro de estos hospitales (Ver ANEXO N°), se observa una infraestructura deficiente a pesar que es destinado exclusivamente para pacientes oncológicos o áreas para niños, esta carece de una volumetría que llame la atención y una composición que la acompañe, ya que ni si quiera cuenta con un tratamiento exterior de fachada que contengan ritmo o repetición así mismo la carencia de ello perjudica el óptimo acondicionamiento ambiental de sus espacios interiores reduciendo la calidad de iluminación y ventilación, porque no solo se trata de diseñar una volumetría estética que incite a los niños a ingresar, sino que bajo principios compositivos se pueda mejorar el confort de los espacios interiores.

Para diseñar espacios óptimos para la salud pediátrica se debe reconocer en primer lugar sus necesidades como niños y como estos ven el entorno que lo rodea para que de esta manera se puedan sacar criterios de diseño arquitectónico que permita tener una mejor adaptación de los niños dentro del hospital, a partir de ello se identifica que un niño reconoce el espacio con curiosidad hacia el objeto por eso se puede deducir que es necesario que la composición contenga una volumetría dinámica con ritmo, repetición, trama y volúmenes en voladizo que llame la atención de los niños desde afuera del hospital y de esta forma propicien llamar su atención de ingresar al equipamiento en vista que este tiene un aspecto lúdico, relacionándolo con el juego y los niños sentirán que están en un espacio de recreación , más que uno de salud (Mannix, 2016).

Las instalaciones de un hospital infantil deben relacionarse íntimamente con la naturaleza ya que se ha comprobado de forma científica que la exposición a ella mejora el estado de ánimo de los pacientes y de la misma forma los hace más proclives a reducir los niveles de estrés y ansiedad al que son sometidos por esta enfermedad, por ello es necesario incluir una volumetría que se abra hacia patios verdes recreativos asimismo incluir a la vegetación a manera de terrazas ajardinadas y de esta forma envolver al equipamiento de vegetación para que de esta forma los niños sientan que están en parque y no en un hospital y en consecuencia mejorar la estadía de los niños (Kayan, 2011).

A nivel mundial incluir a la naturaleza en los hospitales ha tenido una repercusión muy importante para los pacientes pediátricos, mucho más si este tiene un fin recreativo que permita a los niños jugar con otras personas, por ello es una buena opción incluir terrazas ajardinadas y patios con áreas verdes para que de la misma forma ayuden a iluminar y ventilar los espacios hospitalarios.

1.5. Normatividad

Para poder conocer más acerca de las leyes, normas y/o artículos que aportan en la elaboración de esta investigación, se considera al Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y al Ministerio de Salud (MINSA).

- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

En el RNE establece las normativas para desarrollar procesos de edificación en el ámbito nacional según el tipo de equipamiento que vayas a implementar, en este caso en particular seguiremos las normas correspondientes para un equipamiento Sanitario, y según esta normal clasificaremos la categoría de hospital a construir y los parámetros mínimos establecidos para este.

Tabla N° 10: Normativa según Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

NORMA	DESCRPCIÓN
Reglamento Nacional de Edificaciones RNE	
Norma A. 010 - Condiciones generales de diseño (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento)	Esta tiene como objetivo que las edificaciones deberán tener calidad arquitectónica, para alcanzar una respuesta funcional y estética acorde con el propósito de la edificación, estableciendo las condiciones para el diseño y ubicación de toda obra de carácter hospitalario o establecimiento para la salud. (Art. 03, 04, 05, 08, 09, 11, 24-25, 26-28)
Norma A. 050 – Salud (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento)	El objetivo de esta norma establece las condiciones que se deberán tener en cuenta en el diseño de establecimientos de salud en aspectos de habitabilidad y seguridad, los cuales abarcarán los siguientes criterios: - En establecer las condiciones de habitabilidad y funcionalidad. - A establecer las unidades con las que contara este centro de oncológico. Las condiciones especiales para personas con discapacidad en establecimientos de salud. (Art. 04, 06, 13, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 33)

<p>Norma A.080 – Oficinas</p> <p>(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento)</p>	<p>Establece los parámetros de diseño generales para las edificaciones que posean oficinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios Higiénicos • Iluminación Artificial
<p>Norma A 120 - Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores.</p>	<p>Esta norma establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad y/o adultos mayores.</p> <p>(Art. 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos • Circulaciones en Edificaciones • Características de Diseño en Rampas • Ascensores • Plataformas Elevadas • Alcance de Objetos • Estacionamientos
<p>Norma A130 – Requisitos de Seguridad</p> <p>(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento)</p>	<p>En esta norma muestra las especificaciones a tener en cuenta para la prevención de siniestros en una edificación ante casos de emergencia naturales y/o antrópicas, con el fin de resguardar la vida de sus ocupantes y al ser un centro de primera atención.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad • Sistema de evacuación
<p>Norma EM 010– Instalaciones Eléctricas Interiores</p>	<p>Muestra las especificaciones mínimas para el diseño de las instalaciones eléctricas interiores, para mantener así el funcionamiento continuo de la edificación y garantizar la seguridad de sus ocupantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación artificial
<p>Norma IS 0.10 – Instalaciones Sanitarias</p>	<p>Muestra las especificaciones mínimas para el diseño de las instalaciones sanitarias, para mantener así el funcionamiento continuo de la edificación y garantizar la seguridad de sus ocupantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones de agua • Instalaciones de desagüe

<p>Norma E 0.20/E 0.30/E 0.40/E 0.50/ E 0.60/ E 0.70/ E 0.90</p> <p>Normas de Construcción Sismorresistente</p>	<p>Esta norma establece los criterios y requisitos mínimos para el diseño y ejecución de las edificaciones para así establecer su permanencia y estabilidad de sus estructuras creando un diseño sismorresistente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cargas • Diseño Sismorresistente • Vidrio • Suelos y cimentación • Concreto Armado • Albañilería • Estructuras metálicas
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUENTE: Reglamento Nacional de Edificaciones

ELABORACIÓN: Propia

Tabla N° 11: Norma A. 050 – Salud

ARTICULO	DESCRIPCION
Art. 1	Edificación de salud a todo establecimiento destinado a desarrollar actividades de promoción, prevención, diagnóstico, recuperación y rehabilitación de la salud.
Art. 2	Hospital: Establecimiento de salud destinado a la atención integral de consultantes en servicios ambulatorios y de hospitalización
Art. 4	<p>Ubicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planes de acondicionamiento territorial y DU - Evitar lugares de peligro alto y muy alto - Tipo de suelo - Predominantemente plano - Alejado de zonas de erosión - Estar libre de fallas geológicas - Evitar terrenos susceptibles a inundaciones, arenosos, pantanosos y presencia de residuos orgánicos o rellenos sanitarios - Alejados de océanos y ríos - Recomendable estar ubicado en esquina
	<p>Disponibilidad de Servicios Básicos y la operación de las líneas vitales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abastecimiento de servicios básicos - Sistema de protección contra incendios - Sistema de drenaje de agua pluviales - Sistema de tanques de combustible (capacidad 5 días) - Sistema de almacenamiento de gases medicinales - Sistema de calefacción y aire acondicionado (Zonas críticas)
Art. 5	<p>Accesibilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accesibilidad peatonal y vehicular - Evitar a proximidad de establos, crematorios, basurales, depósitos de combustible, mercados, cementerios, locales de espectáculos o lugares que puedan impactar el funcionamiento del hospital - Área libre suficiente para futuras ampliaciones y área libre - Para construcciones nuevas considerar: <ul style="list-style-type: none"> ○ 50% para el diseño ○ 20% ampliaciones futuras ○ 30% área libre

Art. 6	<ul style="list-style-type: none"> - Área de servicio ambulatorios y diagnósticos : 6 m² por persona - Sector de habitaciones (superficie total): 8m² por persona - Oficinas Administrativas: 10m² por persona - Área de tratamiento a pacientes internos: 20m² por persona - Salas de espera: 0.8 m² por persona - Servicios auxiliares: 8 m² por persona - Depósitos y almacenes: 30 m² por persona
Art. 7	Hospital se clasifican según grado de complejidad
Art. 8	Hospital se divide en 8 núcleos
Art. 9	7 flujos de circulación (Obtención de una vía óptima de relación de las Unidades de Atención del Hospital)
Art. 10	Circulación externa (ingresos y salidas) para Consulta Externa, Emergencias, Hospitalización, Servicios Generales, salida de cadáveres.
Art. 11	Estacionamiento (1 estacionamiento por cada cama de hospital)
Art. 12	<ul style="list-style-type: none"> - Flujo de circulación Interna se debe considerar la protección del tráfico de las UPSS - Evitar cruce de zona limpia y sucia - Evitar cruce de pacientes hospitalizados, externos y visitantes
Art. 13	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar cruce de pacientes hospitalizados, externos y visitantes - Pasajes de circulación: - Pacientes ambulatorios: 2.20 m. min <ul style="list-style-type: none"> o Corredores externos y auxiliares (exclusivo personal de servicio o cargas): 1.20m o Corredores dentro de las unidades: 1.80m.
Art. 14	<ul style="list-style-type: none"> - Circulación en espacios libres debe contar con protectores laterales en forma de baranda y protectores para sol y lluvia. - Circulación vertical mediante escaleras, rampas y ascensores.
Art. 15	<ul style="list-style-type: none"> - Montacarga para desechos (no se permite ductos para basura o ropa sucia)
Art. 15	<ul style="list-style-type: none"> - Los espacios constituyentes de un hospital deberán estar organizadas de manera de reducir al mínimo las interferencias entre las diferentes unidades que lo conforman.

FUENTE: Reglamento Nacional de Edificaciones

ELABORACIÓN: Propia / * Aportaciones de la presente tesis

- **Norma Técnica - Categorías de Establecimientos del sector de Salud - NT N°021-MINSA/DGSP-V.03**

Es la norma técnica para Establecimientos de Salud la cual establece el marco técnico normativo para la categorización de los establecimientos del Sector Salud.

- **Norma Técnica de Salud N° 119 - MINSA**

La NTS N° 119 – MINSA es la norma técnica para Establecimientos de Salud del Tercer Nivel de atención de ámbito nacional que propone normas, estrategias para contribuir a un adecuado dimensionamiento de la infraestructura y equipamiento de los establecimientos a través de criterios mínimos técnicos de diseño arquitectónico, diseño de instalaciones y dimensionamiento de la infraestructura física de los establecimientos de tercer nivel de atención.

De acuerdo a ello se estableció que el Centro Oncológico Pediátrico corresponde a la categoría III – E por ser un Instituto Especializado.

Tabla N° 12: Marco Normativo - Norma Técnica de Salud N° 119 - MINSA

UPSS	CARACTERÍSTICA NORMATIVA
UPSS CONSULTA EXTERNA	Contará con acceso independiente y directo desde el exterior. Se relaciona de manera directa con el archivo de historias clínicas, UPSS Diagnóstico por Imágenes, UPSS Patología Clínica, UPSS Farmacia.
	El ancho de los consultorios externos será de 3m libres entre muros
	Las salas de espera de la norma consideran 1.20m ² por persona”, para efectos de esta tesis se considera espacios lúdicos y dinámicos para los usuarios, en este caso niños en el área de la sala de espera.
UPSS EMERGENCIA	Su acceso debe ser directo desde la vía pública. Se relaciona de manera directa con UPSS Cuidados intensivos, UPSS Quirúrgico, UPSS Patología Clínica y UPSS Diagnóstico por imágenes.
	Las salas de observación serán diferenciadas por género, considerando una capacidad mínima de 2 camas y máxima de 6 camas de observación por sala, con un área mínima de 9m ² .
UPSS CENTRO QUIRÚRGICO	Se ubicará en una zona tranquila, tráfico controlado e ingreso restringido. Se relaciona directamente con UPSS Emergencia, UPSS Central de esterilización, UPSS Cuidados Intensivos y UPSS Hemoterapia y Banco de Sangre.
	Deberá ubicarse en una zona alejada de accesos vehiculares, ambientes de mantenimiento. Las ventanas deben orientarse al sur o norte del establecimiento. Se relaciona directamente con UPSS Emergencia, UPSS Centro Quirúrgico y con las UCI's.
	El área mínima de una sala de operaciones es de 36 m ² , teniendo un ancho mínimo de 6.00 metros y una altura libre de 3.00 metros, siendo la puerta de un mínimo de 1.80 metros de ancho.
UPSS HOSPITALIZACIÓN	Deberá ubicarse a zonas alejadas de accesos vehiculares, ambientes de mantenimiento y de aquellos que no permitan la tranquilidad en los ambientes de la UPSS. Tendrán relación directa principalmente con los

	ambientes de UPSS Emergencia. UPSS Centro obstétrico, UPSS Centro Quirúrgico con las UCI's.
	La norma nos indica que las salas de hospitalización deberán contener como máximo 02 a 03 camas, para efecto de esta tesis, se considera que algunas habitaciones serán privadas para el niño quien tendrá el acompañamiento del padre o madre las 24 horas.
UPSS CUIDADOS INTENSIVOS	Deberá ubicarse en una zona aislada acústicamente de los ruidos y circulación del público. Se relaciona directamente con la UPSS Centro Quirúrgico y UPSS Emergencia.
	Fácil acceso para el paciente. Se relaciona directamente con UPSS Consulta externa, UPSS Hospitalización, UPSS Emergencia y UPSS Cuidados Intensivos.
UPSS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	Debe ubicarse preferentemente en el primer nivel y ser de fácil acceso para el paciente.
	Se relaciona directamente con UPSS Consulta Externa, UPSS Emergencia y UPSS Hospitalización.
UPSS REHABILITACIÓN	Se ubicará de preferencia en el primer nivel y tendrá ingreso directo desde la calle. Debe tener relación funcional con la UPSS Diagnóstico por imágenes, UPSS Patología clínica y UPSS Farmacia.
UPSS FARMACIA	Se ubicará en el primer nivel y cerca al ingreso principal. Se relaciona directamente con la UPSS Consulta Externa
UPSS RADIOTERAPIA	De preferencia debe estar ubicada en el primer nivel y libre de barreras arquitectónicas.
UPSS MEDICINA NUCLEAR	De preferencia debe estar ubicada en el primer nivel y el acceso directo debe estar debidamente señalizado.
UPSS QUIMIOTERAPIA	De preferencia debe estar ubicada en el primer nivel y con acceso directo desde la vía pública.
	Según la investigación realizada, se debe considerar zonas lúdicas para la aplicación del tratamiento y bienestar del paciente.

FUENTE: Norma Técnica de Salud N° 119 - MINSA

ELABORACIÓN: Propia / * Aportaciones de la presente tesis

- Normativa Internacional

La Organización Mundial de la Salud establece Guías de diseño arquitectónico para hospitales a nivel internacional, estableciéndolos en ciertos hospitales que sirven como vitrina de diseño para su réplica.

Tabla N° 13: Normativa Internacional

GUIA	DESCRIPCION
<p>GOBIERNO DE REPUBLICA DOMINICANA Ministerio de Salud</p>	<p>Establece los parámetros técnicos estandarizados frente al diseño, construcción y dotación es esencial para optimizar los recursos económicos disponibles, en la inversión para disminuir el plazo de ejecución y asegurar su funcionamiento estructural, no estructural y funcional, así como en garantizar no solamente la calidad de la atención sino también la seguridad del personal, pacientes y familiares frente a situación de amenaza sísmica, ciclónica y otras a las cuales se pueda ver enfrentado el establecimiento de salud.</p>
<p>GOBIERNO DE CHILE Ministerio de Salud</p>	<p>Este documento establece parámetros de los espacios físicos en que se llevarán a cabo los procedimientos de terapia oncológica que solamente se realizan en establecimientos de alta complejidad, mediante pautas metodológicas que permitan planificar el Servicio de Oncología a partir de estudios de la red asistencial, detallando las funciones que se realizan en el Servicio de Oncología y el equipamiento utilizado en la técnica de cada instancia de tratamiento para establecer el tamaño y diseño apropiado para los diversos recintos técnicos, de apoyo técnico y administrativos que la componen.</p>
<p>GOBIERNO DE ECUADOR Ministerio de Salud</p>	<p>Esta guía está elaborada objetivo de proponer programas arquitectónicos en los diferentes niveles de atención que permitan la construcción de establecimientos con características espaciales estandarizadas, para homologar la calidad estético-funcional de los interiores en los establecimientos para la planificación, construcción y mantenimiento de la obra.</p>

FUENTE: Organización Mundial de la Salud – Elaboración Propia

1.6. Referentes

Actualmente, el cáncer es una enfermedad que padecen millones de personas alrededor del mundo, siendo una de las principales causas de muerte de las últimas décadas, dejando con ella, muchos daños psicológicos, físicos y psicológicos, tal cual lo relatan los autores Alonso y Bastos:

"EL cáncer es una de las enfermedades más importantes de nuestra época, tanto por elevada incidencia como por las consecuencias fisiológicas que trae consigo, constituyendo uno de los problemas de salud más importantes de nuestro siglo. En los países occidentales, el cáncer es una de las tres causas más importantes de mortalidad junto a las enfermedades cardiacas y los accidentes del tráfico" Alonso y Bastos (2011).

Atravesar una de las enfermedades crónicas como el cáncer en la vida de una persona, ocasiona una serie de diversas emociones, en las cuales, algunas de ellas, son negativas, como el estrés, ya que las citas médicas, el tratamiento y en varios casos las cirugías y post operatorios, con llevan a una estadía más duradera en un hospital, dependiendo de la evolución o lo que recomiende el oncólogo, por ello, el periodo de curación es el más estresante ante la incertidumbre de los resultados. Vladimir Gessen, un famoso neurólogo, menciona en, como el estrés puede influir en el sistema inmunológico, el cual ya se ha visto afectado ante la presencia de celular cancerígenas, ya que modifica de manera negativa la neuroendocrina lo que trae como consecuencia alteraciones en el sistema, por ello, diversas investigaciones llegan a la conclusión que durante ese periodo, las personas debe de poseer el menos estrés, preocupación o noticias impactantes, en su lugar, deben de realizar actividades relajantes o de recreación pasiva, para que contrarreste y haga frente mientras reciben quimioterapia o radioterapia (Vladimir Gessen, 2011).

Según la OMS, no solo se puede definir como salud al concepto relación con el bienestar físico, sino también social y mental, por ello es muy importante tratar al paciente en todo aspecto, como el fisiológico y psicológico, así mismo, la medicina está cambiando sus técnicas, como la medicina holística, la cual se encarga de tratar específicamente los dos últimos mencionados. Adicionalmente a ello, el entorno también influye como un elemento terapéutico que en conjunto al tratamiento beneficio a la recuperación del paciente de manera psicológica y social. Según diversos psicólogos, resaltan que la influencia de los ambientes donde se encuentran los pacientes es muy necesario para su estado, por ello, a continuación, se cita a diversos autores que con investigación científica avalan esta teoría.

De acuerdo a la investigación del psicólogo ambiental y profesor paisajista, Roger Ulrich, afirma que la presencia de vegetación es una de los principales factores que ayudan a apaciguar el dolor, gracias a las visuales que brinda, por ellos, los pacientes en estado postcirugía que contaban con este beneficio, según los datos estadísticos de la investigación, solo requerían del 35% de analgésicos como parte del

tratamiento (a diferencia de los pacientes que no contaban con vistas a áreas verdes, así mismo, ellos si requerían el 100% del tratamiento) y gracias a este nuevo método, se demostró que su recuperación era logro ser más rápida. Por otro lado, los estudios han asociado que el diseño básico que no ofrece apoyo psicosocial y/o ambientes agradables, ocasiona reacciones o efectos negativos como estrés, ansiedad, depresión o requerir mayor medicamento o estancias más prolongadas en el hospital. De igual manera, el autor anteriormente mencionado, Ulrich, realizo una encuesta al personal médico, en el cual ellos también prefieren vistas a ventanas con espacios iluminados naturalmente, ya que los ambientes con iluminación aportan al ritmo circadiano normal, ya que la luz ocasiona que los pacientes que se encuentran expuestos en diversos horarios del día, logran afectar la calidad de sueño.

Concorde a la autora, la Arq. Cedres Bello, en su artículo publicado en la Revista de la facultad de medicina "EFECTOS TERAPEUTICOS DEL DISEÑO EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD", señala que Fiset, realizo dos estudios en Pennsylvania, en el cual se concluye que la vista que brinde desde la habitación de un hospital ocasiona que influya en la recuperación del paciente, así mismo como es el caso de un hospital en Canadá, el cual fue rediseñado en donde las enfermeras hacen mención que los pacientes ubicados en las habitaciones con este nuevo diseño que posee patios interiores paisajistas, requerían solo un 40% de la dosis usualmente empleada, el cual muestra que se estaban recuperando mucho más rápido.

De la misma forma, los autores Beauchemin y Hays (1996 – 1998), realizaron la investigación en dos hospitales canadienses, proponen la factibilidad de que las habitaciones posean luz natural, con visuales a áreas verdes y al cielo (Beauchemin y Hays, 1996,1998). El primero es un estudio, que hace mención acerca de los pacientes hospitalizados que padecen de depresión, se les asigno habitaciones soleadas, dieron como resultado que su estadía fue más corta debido a que ellos señalan que se sentían un poco más aliviados por la presencia de la luz natural lo que ocasionaba un ambiente soleado en su interior. Por otro lado, el otro estudio fue dirigido a pacientes que padecen de males cardiacos, tales como el infarto de miocardio, el cual arrojó un resultado que los pacientes que se encontraban en habitaciones con estas características, no presentaron tanta incidencia a diferencia de los pacientes que estaban en habitaciones cerradas.

Tiay, menciona que, en varios estudios, señalan que los pacientes que se encuentran en habitaciones soleadas, ventiladas de manera natural y con vista a paisajes naturales o vegetales, rodeado de un ambiente cálido y confortable, el paciente puede sanar con mayor rapidez que un paciente que se encuentre en un ambiente cerrado, con baja iluminación y ventilación natural.

De acuerdo a Ortega, hace referencia que la naturaleza logra distraer al paciente lo que brinda resultados beneficios, ya que la percepción del dolor disminuye ocasionando que se tomen menos analgésicos, así mismo, logra disminuir la presencia de estrés y ansiedad en el paciente. De la misma

manera, he dicho estudio, se menciona que, según datos estadísticos, el dolor disminuyo ya que la habitación no solo es c

También se tiene el estudio realizado por Ulrich donde nos dice que se evaluó el efecto sobre el dolor de ver un video de naturaleza sin sonido en contraste con una pantalla estática en blanco. Los sujetos que vieron las escenas de la naturaleza lo demostraron umbral más alto para detectar el dolor y la tolerancia al dolor había aumentado sustancialmente. (Roger Ulrich, y otros, 2008) citado por (Ortega, 2011). Esto nos demuestra el efecto calmante y tranquilizante que provee la incorporación de la naturaleza en nuestro entorno.

También nos dice que en dos estudios de pacientes mujeres con cáncer han demostrado que realizar una visualización virtual de entornos naturales mientras que estaban en la cama o una habitación de hospital (a través de un bosque con sonidos de aves) redujo la ansiedad y el sufrimiento sintomático. (Roger Ulrich, y otros, 2008). Es donde se demuestra como la presencia de la naturaleza mediante sonidos, olores, y visuales puede afectar directamente en cómo se recupera el paciente y como se ve involucrado en su tratamiento.

CAPITULO 2. METODOLOGIA

2.1. Tipo de investigación

El diseño de investigación será analizado con la metodología cualitativa, esto implica un diseño transversal no experimental de tipo descriptivo con un enfoque de investigación cualitativo, teniendo como resultado final un proyecto arquitectónico, el cual será un Centro de Oncológico Pediátrico, empleando los criterios de Arquitectura Humanizada, a través de la aplicación de técnicas o instrumentos los cuales lograrán dar buenas soluciones a la investigación que se lleva a cabo, surgiendo las respuestas a las preguntas que en un inicio se planteó. En la presente investigación se aplicarán dos técnicas: análisis de caso y análisis documental, las cuales permitirá conocer características, conceptos y aplicaciones.

De acuerdo al autor Carrera (2020), en su tesis para optar el título de arquitecto “Criterios psicosociales pediátricos en el diseño de espacios para la salud oncológica en Trujillo-2020” hace Z

“Por la naturaleza de los datos: investigación cualitativa por centrarse en la obtención de datos no cuantificables, basados en la observación.”

Por lo cual, el autor define a su tesis como cualitativa, ya que se basa en la recaudación de información en base a la observación, así como en la exploración y enfoque en una población específica. Adicionalmente a ello, la Universidad Privada del Norte (UPN), posee un manual de desarrollo de la investigación dependiendo el tipo de tesis y metodología a seguir, por lo cual, esta investigación “Criterios de arquitectura humanizada en UPSS de Quimioterapia en un Centro Oncológico Pediátrico en Carabayllo, Lima Norte, Región Lima, Perú. – 2021”, sigue el modelo brindado por la casa de estudios el cual es similar a la del autor citado en el párrafo anterior.

Primera fase, revisión documental

Método : Revisión de documentos específicos de la disciplina arquitectónica, como normatividad, libros, referentes externos, guías y otros.

- Precisar el tema de estudio
- Profundizar y analizar la realidad problemática
- Determinar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en las componentes de forma, función, sistema estructural y lugar o entorno.
- Determinar los lineamientos teóricos de diseño en base a la disciplina arquitectónica.

Materiales : muestra de documentos entre libros, referentes, guías y normas

Segunda fase, análisis de casos

Método : Análisis arquitectónico de los lineamientos técnicos y teóricos de diseño en planos e imágenes.

Propósito : Identificar los lineamientos técnicos y teóricos de diseño arquitectónico en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Procedimiento :

- Identificación de los lineamientos técnicos y teóricos de diseño arquitectónico
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los lineamientos técnicos
- Unificar y determinar los lineamientos finales de diseño arquitectónico, los cuales deben ser descritos de modo preciso e inequívoco, que condicionan la propuesta o solución arquitectónica.
- *Materiales* : 5 casos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico

Método : Aplicación de los lineamientos técnicos y teóricos de diseño arquitectónico en el entorno específico.

Propósito : Mostrar la influencia de aspectos técnicos y teóricos en un diseño arquitectónico.

2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

En este proyecto utilizaremos como instrumento de investigación la metodología cualitativa, esta se dará a través de instrumentos de investigación, los cuales serán utilizados en el proceso de investigación científica que nos permitirán recopilar y obtener información, los cuales nos ayudaran a conseguir datos puntuales, los cuales son: ficha de análisis de casos, matriz de análisis de casos, fichas de análisis documentales, cuadros valorativos del indicador, entrevistas y encuestas en donde se tomará las características y parámetros similares que cuenta nuestro elemento arquitectónico (Centro Oncológico Pediátrico) considerando los indicadores de la Arquitectura Humanizada, donde finalmente obtendremos los lineamientos de diseño principales que el equipamiento requiere.

2.2.1. Ficha de Análisis de Casos

Esta ficha nos ayudara en la primera parte de la investigación a obtener generalidades de cada proyecto, y en que se basa cada uno de ellos.

Tabla N° 14: Modelo de Ficha de Análisis de Casos

FICHA TECNICA N°	
NOMBRE DEL PROYECTO	
Vista Exterior	Vista Interior
<p>Idea Rectora :</p>	
Datos Generales	
<p>Ubicación :</p>	
<p>Latitud :</p>	
<p>Longitud :</p>	
<p>Clima :</p>	
Datos del Proyecto	
<p>Estudio de Arquitectos :</p>	
<p>Área construida :</p>	
<p>Año :</p>	
<p>Tipo :</p>	
Fuente	

FUENTE: Elaboración Propia

2.2.2. Matriz de Análisis de Casos

Este nos ayudara a tener a obtener resultados en base a las comparaciones de diferentes elementos arquitectónicos que tengan relación con nuestro proyecto, serán utilizadas para el descripción, análisis y contrastación de los casos presentados en base a los indicadores. Lo cual permitirá comprobar si la conjetura teórica es válida y aplicable en estos centros.

Tabla N° 15: Modelo de Matriz de Análisis de Casos

MATRIZ DE ANALISIS DE CASOS							
N°	INDICADOR		TITULO				
CASO 1: NOMBRE		CASO 2: NOMBRE		CASO 3: NOMBRE		CASO 4: NOMBRE	
Análisis en base al indicador correspondiente en el caso 1		Análisis en base al indicador correspondiente en el caso 2		Análisis en base al indicador correspondiente en el caso 3		Análisis en base al indicador correspondiente en el caso 4	
SISTEMA DE CALIFICACION							
INDICADOR	PONDERACIÓN	INDICADOR	PONDERACIÓN	INDICADOR	PONDERACIÓN	INDICADOR	PONDERACIÓN
Descripción 1	BUENO (3)						
Descripción 2	REGULAR (2)						
Descripción 3	MALO (1)						

FUENTE: Elaboración Propia

2.2.3. Fichas de Análisis Documentales

Las fichas documentales nos darán la información técnica o especificaciones técnicas de los elementos que podemos emplear en nuestro diseño arquitectónico, donde se expresará de donde se recogió los datos de fuentes bibliográficas ya sean impresas o virtuales relacionados con el tema. Y se pretenderá esquematizar de forma ordenada la información existente sobre indicador que este evaluada a base de este instrumento.

Tabla N° 16: Esquema de Ficha de Análisis Documental

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL N°		
N°	INDICADOR	TITULO
DEFINICION:		
Análisis en base al indicador		
CONCLUSION:		

FUENTE: Elaboración Propia

2.2.4. Cuadros valorativos para medir el Indicador

Estos cuadros serán utilizados con el fin de generar un parámetro a base de bases teóricas cuantitativas, que nos ayuden a medir el rango correcto a utilizar en el diseño de Centro Oncológico Pediátrico.

Tabla N° 17: Esquema de cuadro valorativo por indicador

CRITERIOS DE EVALUACION SEGÚN INDICADORES			
N°	INDICADOR	TITULO	
DESCRIPCION	Descripción de la definición		
OTRO	Descripción de datos		
CONJETURA TEORICA	Descripción de la conjetura teórica del indicador		
SISTEMA DE PONDERACION			CONCLUSIONES
BUENA cuando: Descripción del rango correcto (ideal) de utilización	REGULAR cuando: Descripción del rango mínimo permitido de utilización (regular)	MALO cuando: Descripción del rango incorrecto de utilización (malo).	Conclusión de la importancia de a base de las ponderaciones
CALIFICACION			
Descripción 1	Descripción 2	Descripción 3	
3 PTOS	2PTOS	1PTO	

FUENTE: Elaboración Propia

2.2.5. Encuestas

En este instrumento realizaremos una serie de preguntas a usuarios con respecto a los criterios de diseño de un Centro Oncológico Pediátrico, estas nos ayudaran a tener un mejor resultado para nuestro análisis de investigación.

Tabla N° 18: Esquema de Encuesta

ENCUESTA A USUARIOS DE INFRAESTRUCTURAS HOSPITALARIAS	
CONOCIENDO EL PERFIL DEL ENCUESTADO	
¿En qué rango de edad te encuentras?	
Vives en la Lima Metropolitana	
¿Has acudido a las instalaciones hospitalarias en los últimos 4 años?	
EN BASE A TU EXPERIENCIA	
Usualmente, ¿en qué centro de salud sueles atenderte?	
Respuesta	
¿Alguna vez has estado hospitalizado?	
Respuesta	
En caso de que tu respuesta anterior haya sido "Si", ¿Cuánto tiempo estuviste hospitalizado?	
Respuesta	
¿Alguna vez has sido atendido en emergencia?	
Respuesta	
En caso de que tu respuesta anterior haya sido si, ¿Cuánto tiempo estuviste en emergencias?	
Respuesta	
¿Como calificarías el estado de conservación del centro de atención al que sueles asistir?	
Respuesta	
Según tu experiencia. ¿Cómo calificarías la arquitectura del centro de salud al que sueles asistir?	

Respuesta

¿Cómo calificarías el diseño de las áreas de atención? Como los: consultorios, salas de espera, farmacia, entre otros.

Respuesta

¿Cuál es la percepción que sientes al asistir a un hospital?

Respuesta

¿ALGUNA VEZ HAS ESCUCHADO SOBRE LA ARQUITECTURA HUMANIZADA APLICADA EN HOSPITALES?

Respuesta

En el hospital al que acudiste, ¿Existía la presencia de áreas verdes transitables o visuales a ellas?

Respuesta

En caso hallas marcado "SI", percibiste la presencia de plantas/flores terapéuticas o aromáticas?

Respuesta

En los ambientes en los cuales fuiste atendido, ¿la iluminación era natural?

Respuesta

En los ambientes visitados ¿Estaban ventilados adecuadamente de manera natural? (Mediante ventanas amplias)

Respuesta

¿Cuáles eran los colores predominantes en los ambientes?

Respuesta

¿Consideras que el hospital es inclusivo en todo sentido? Ej.: presencia de rampas para discapacitados, carteles con escritura braille, entre otros.

Respuesta

FUENTE: Elaboración Propia

2.2.6. Entrevistas

Las entrevistas nos sirven para saber la percepción del paciente y usuario de salud de los hospitales, en base su experiencia vivida y la importancia de la infraestructura según su percepción.

2.2.6.1. Dirigida a pacientes y/o parientes

Tabla N° 19: Esquema de Encuesta a Parientes del paciente

ENCUESTA REALIZADA A PARIENTES DEL PACIENTE	
PERFIL DEL ENCUESTADO	
Nombre:	Relación:
Edad:	Fecha
Centro de Salud:	
CONTEXTO	
Descripción del encuestado	
PREGUNTAS	
Pregunta 01	
Respuesta	
Pregunta 02	
Respuesta	
Pregunta 03	
Respuesta	
Pregunta 04	
Respuesta	
Pregunta 05	
Respuesta	

FUENTE: Elaboración Propia

2.2.6.2. Dirigida a Personal Medico

Tabla N° 20: Esquema de Encuesta a Personal Medico

ENCUESTA REALIZADA PARA PERSONAL MEDICO	
PERFIL DEL ENCUESTADO	
Nombre:	Especialidad:
Edad:	Fecha
Centro de Salud:	
CONTEXTO	
Descripción del encuestado	
PREGUNTAS	
Pregunta 01	
Respuesta	
Pregunta 02	
Respuesta	
Pregunta 03	
Respuesta	
Pregunta 04	
Respuesta	
Pregunta 05	
Respuesta	
Pregunta 06	
Respuesta	
Pregunta 07	
Respuesta	
Pregunta 08	
Respuesta	

FUENTE: Elaboración Propia

2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos

Este proyecto, tiene como objetivo principal determinar el dimensionamiento a través del cálculo estadístico, fundamento teórico de normas establecidas y leyes vigentes, para el desarrollo de un Centro Oncológico Pediátrico para los habitantes del sector de Lima Norte. Para ello, se hace uso de diferentes herramientas de investigación y de datos estadísticos, de fuentes como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ministerio Nacional de Salud (MINSA), Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), entre otros.

En primera instancia, se hace el cálculo necesario de la población a abastecer; por lo que tomaremos los datos obtenidos del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN):

Tabla N° 21: Tabla de pacientes pediátricos atendidos por año

PACIENTES PEDIATRICOS ATENDIDOS POR AÑO		
AÑO	MES	TOTAL 02
2017	ENE - DIC	1078
2018	ENE - DIC	2147
2019	ENE - DIC	3235
2020	ENE - DIC	4088
2021	ENE - JUL	5878

FUENTE: Elaboración Propia

Lo que esta tabla nos indica es que al 2021 la población pediátrica atendida es de 5878 pacientes, pero la Norma Técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria señala que para el cálculo se deberá tener en cuenta la población a servir con una proyección de 30 años, por lo cual usaremos una fórmula para calcular la población referencial al 2051.

Figura N° 5: Formula de Tasa de Crecimiento

$$TC: 100 \times \left(\sqrt[4]{\frac{5878}{1078}} - 1 \right) = 5.6\%$$

FUENTE: Elaboración Propia

Teniendo la tasa de crecimiento anual, podemos calcular la proyección de la población al 2051, para lo cual utilizaremos la siguiente formula:

Figura N° 6: Formula de proyección de la población

$$P_{2051} = 5878 \times \left(1 + \frac{5.6}{100} \right)^{30} = 31900$$

FUENTE: Elaboración Propia

Según el cálculo de población, dentro de treinta años, la población pediátrica oncológica en la ciudad de Lima será de 31 900 casos, de lo cual el 24% de la población lo ocupa el sector de Lima Norte, por lo cual la población oncología infantil para Lima Norte sería de 9 360 casos. Por lo cual a partir de esta población se determinará la categoría de hospital a desarrollar.

Tabla N° 22: Categorías por niveles de atención según el MINSA

NIVEL DE ATENCION	CARACTERISTICA	CATEGORIA
PRIMER NIVEL DE ATENCION		Categoría I - 1
		Categoría I - 2
		Categoría I - 3
		Categoría I - 4
SEGUNDO NIVEL DE ATENCION	Establecimientos de Salud de Atención General	Categoría II - 1 Categoría II - 2
	Establecimientos de Salud de Atención Especializada	Categoría II - E
TERCER NIVEL DE ATENCION	Establecimientos de Salud de Atención General	Categoría II - 1
	Establecimientos de Salud de Atención Especializada	Categoría III - E Categoría III - 2

FUENTE: NTS N° 021-MINSA/dgsp-v.03 - “Categorías de Establecimientos del Sector Salud”

Por lo que al ser un centro especializado le corresponde a la categoría III-2 que es un INSTITUTO ESPECIALIZADO, que se refiere a establecimientos de salud y de investigación altamente especializado que cuenta con una infraestructura hospitalaria altamente especializados que garantiza la investigación y el desarrollo de técnicas médico quirúrgicas de alta complejidad, en donde solo se atiende a un 5 a 10% de la

demanda, porque requiere atención de salud de alta complejidad con una oferta de menor tamaño, pero de alta especialización y tecnificación.

Tabla N° 23: Tabla de Demanda Final

Demanda Sectorial (Lima Norte)	Oferta de Hospitales Categoría III-2	Demanda Final
9360	5 a 10%	936

FUENTE: Elaboración Propia

Por lo que se concluye que, el Centro Pediátrico Oncológico en el sector de Lima Norte, con una proyección de 30 años, es totalmente pertinente, según los parámetros requeridos como equipamiento urbano, y abastece a la población usuaria potencial.

CAPITULO 3. RESULTADOS

3.1. Estudio de Casos de Arquitectónicos

Para el análisis de casos se han tomado ciertos criterios que nos ayudaran a la elección de los equipamientos para poder desarrollar en el futuro un adecuado diseño del elemento para poder desarrollar en el futuro un adecuado diseño del elemento arquitectónico, tomando en cuenta los indicadores ya analizados anteriormente. Estos criterios fueron elegidos porque cuentan con una semejanza a nuestra zona de estudio. Los criterios de selección son: tipología, similitud con los criterios de diseño, localización, usuario, área de influencia y clima.

Tabla N° 24: Cuadro de Criterios de Selección

CRITERIOS DE SELECCIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	
TIPOLOGIA	El edificio es de uso de SALUD como hospitales estatales, o privados como clínicas particulares con especialidad ONCOPEDIATRICA y un enfoque con indicadores humanizados	Igual: 3	Es un equipamiento de Salud con especialidad ONCO PEDIATRICO.
		Similar: 2	Es un equipamiento de Salud con especialidad PEDIATRICA
		Poco similar: 1	Es un equipamiento de Salud sin especialidad.
SIMILITUD CON LOS CRITERIOS DE DISEÑO	Contar con 1 o más criterios de la Arquitectura Humanizada, como uso del color, ventilación o iluminación natural, uso de jardines curativos.	Igual: 3	Cuenta con 2 o más criterios
		Similar: 2	Cuenta con 1 criterios
		Poco similar: 1	No tiene ningún criterio o similitud
LOCALIZACION	Si el equipamiento se encuentra dentro de una zona urbana consolidada dentro de una ciudad	Igual: 3	Se encuentra ubicado dentro de una zona urbana consolidada.
		Similar: 2	Se encuentra en un área en proceso de desarrollo.
		Poco similar: 1	Se encuentra en un área sin consolidar (sin servicios básicos).
USUARIO	Si el equipamiento tiene un usuario ONCO PEDIATRICO, para	Igual: 3	El equipamiento es para usuarios Onco pediátricos
		Similar: 2	El equipamiento es para usuarios Pediátricos

	usuario de todos los niveles socioeconómicos	Poco similar: 1	El equipamiento es para usuarios en general
ÁREA DE INFLUENCIA	El equipamiento puede atender a la mayor cantidad de pacientes	Igual: 3	Cuenta un abarque nacional, interregional o similar
		Similar: 2	Cuenta con un abarque metropolitano o similar
		Poco similar: 1	Cuenta con abarque distrital o similar
CLIMA	El equipamiento se encuentra dentro de un clima similar a la zona de estudio, clima templado	Igual: 3	Cuenta con el mismo tipo de clima a la zona de estudio
		Similar: 2	Cuentan con un clima similar o parecido a la zona de estudio
		Poco similar: 1	No Cuenta con el mismo clima a la zona de estudio

FUENTE: Elaboración Propia

3.2. Presentación de casos

En este proyecto de investigación, analizaremos 8 casos diferentes relacionados a nuestro elemento arquitectónico, los cuales serán elegidos por los criterios de selección mencionados anteriormente, tomando en cuenta las dimensiones que nuestra variable determino, finalmente elegiremos 4 casos determinando el puntaje obtenido en la evaluación de los criterios seleccionado para el análisis con los indicadores de nuestra matriz de consistencia.

- a) Caso N° 01 : Centro Oncológico Infantil Princess Máxima
- b) Caso N° 02 : Children’s Cáncer Hospital, El Cairo
- c) Caso N° 03 : Children's Hospital Los Angeles (CHLA)
- d) Caso N° 04 : Children's Hospital of Philadelphia (Chop)
- e) Caso N° 05 : Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital
- f) Caso N° 06 : Hospital de Niños Nemours
- g) Caso N° 07 : Hospital Infantil Teletón de Oncología
- h) Caso N° 08 : St. Jude's Children's Research Hospital
- i) Caso N° 09 : Instituto Pediátrico Especializado Hospital Virgen de Vida Wasi
- j) Caso N° 10 : Instituto Nacional de Salud del Niño y del Adolescente

a) Caso N° 01 :

FICHA TECNICA N° 01

NOMBRE DEL PROYECTO **CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA**

Vista Exterior



Vista Interior



Idea Rectora

: Su arquitectura, con su interior y exterior únicos, ayuda a lograr este objetivo. Existe un flujo natural entre el interior y el exterior, y entre el mundo de los niños y la investigación. La ruta principal a través del edificio forma una zona de reunión para niños, padres, médicos, enfermeras e investigadores.

Datos Generales

Utrecht, Países Bajos

Ubicación



Latitud	: 52° 05' 23.51"
Longitud	: 5.183157357765663
Clima	: El clima es cálido y templado pero húmedo con presencia de una gran cantidad de lluvias.
Temperatura promedio	: Max prom.: 20°C – Min. Prom.: 3°C
Velocidad del viento	: 85% prom.

Datos del Proyecto

Estudio de Arquitectos	: LIAG Architects
Ingeniería Estructural	: Zonneveld ingenieurs
Área del terreno	: 45 000 m2
Año	: 2018
Tipo	: Centro Oncológico Infantil

FUENTE: Elaboración Propia

b) Caso N° 02 :

FICHA TECNICA N° 02

**NOMBRE DEL
PROYECTO**

CHILDREN'S CANCER HOSPITAL EGYPT

Vista Exterior



Vista Interior



Idea Rectora

: Es un edificio de 4 niveles con plantas típicas. Este tipo de hospital emplea la tipología “Monoblock”, es decir se construye un solo edificio compacto, esto con la finalidad de crear ambientes y así poder albergar a más pacientes, sin dejar de lado la relación con la naturaleza en la zona exterior del edificio. Es considerado el segundo hospital más grande del mundo.

Datos Generales

: El Cairo, Egipto

Ubicación



Latitud	: 30.02328613235934
Longitud	: 31.237853048334486
Clima	: El clima es mediterráneo, con veranos calurosos e inviernos templados.

Datos del Proyecto

Estudio de Arquitectos	: Jonathan Bailey Associates
Área construida	: 37 300 m ²
Año	: 2007
Tipo	: Centro Onco Pediátrico

FUENTE: Elaboración Propia

c) Caso N° 03 :

FICHA TECNICA N° 03

NOMBRE DEL PROYECTO

CHILDREN'S HOSPITAL LOS ANGELES (CHLA)

Vista Exterior

Vista Interior



Idea Rectora

El nosocomio fue proyectado con mucha intervención paisajística, que es a su vez fueron diseñados con la intención de que puedan ser empleados como jardines terapéuticos en el cual los pacientes puedan realizar sus ejercicios de fisioterapia y entre otros.

Datos Generales

: Los Ángeles, EEUU

Ubicación



Latitud : 34.09803302708979

Longitud : -118.29012368016586

Clima : Cálido

Temperatura promedio : Cálido

Datos del Proyecto

Estudio de Arquitectos : Asociación Zimmer Gunsul Frasca

Área del terreno : 35,665.31 m²

Año : 2011

Tipo : Hospital Infantil

FUENTE: Elaboración Propia

d) Caso N° 04 :

FICHA TECNICA N° 04

NOMBRE DEL PROYECTO CHILDREN'S HOSPITAL OF PHILADELPHIA (CHOP)

Vista Exterior



Vista Interior



Idea Rectora

: La interacción del entorno de la vegetación natural, hace que estimule más la positividad de los tratamientos de rehabilitación o posterior a la realización de una quimioterapia, ya que disminuye el estrés o preocupación que puedan percibir en esos instantes. Así mismo, la luz natural que ingresa a las diversas áreas, genera una visual artística por los colores que son empleados en los vidrios de la fachada.

Datos Generales

: Filadelfia – Estados Unidos

Ubicación



Latitud	: 39.947127746669146
Longitud	: -75.1938062690548
Clima	: Húmedo
Temperatura promedio	: 17°

Datos del Proyecto

Estudio de Arquitectos	: Pelli Clarke Pelli Architects
Año	: 2015
Área de terreno	: 65 596.14
Tipo	: Hospital Pediátrico

FUENTE: Elaboración Propia

e) Caso N° 05 :

FICHA TECNICA N° 05

NOMBRE DEL PROYECTO HOLLAND BLOORVIEW KIDS REHABILITATION HOSPITAL

Vista Exterior



Vista Interior



Idea Rectora

: Concepto: Se basó en crear un edificio inspirador, que refleje lo que es mejor para los niños, los jóvenes y sus familias; que refleje el derecho del niño a participar en la sociedad.

Volumetría: Se compone de dos volúmenes principales, ambos de carácter ortogonales y vertical, desde el cual, se puede apreciar los paisajes urbanos del exterior.

Diseño: Los interiores del Hospital, están abiertas e impregnadas de luz natural, proporcionando un espacio cómodo y relajante, las cuales están conectadas visual y físicamente a las terrazas de la edificación

Datos Generales

: Toronto – Canadá

Ubicación



Latitud	: 43.718422114576846
Longitud	: -79.3733464343713
Clima	: Frío / Caluroso
Temperatura promedio	: -8 °C a 25 °C

Datos del Proyecto

Estudio de Arquitectos	: Montgomery Sisam Architects
Año	: 2006
Tipo	: Hospital Pediátrico para Lesiones
Área de terreno	: 33 258 m2

FUENTE: Elaboración Propia

f) Caso N° 06 :

FICHA TECNICA N° 06

NOMBRE DEL PROYECTO

HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS

Vista Exterior



Vista Interior



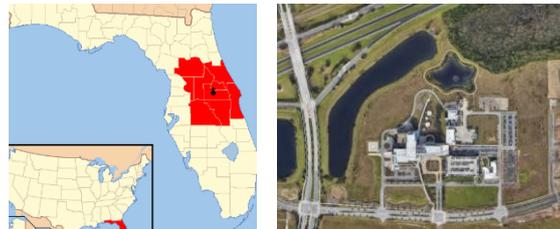
Idea Rectora

: La filosofía del hospital es uno que abraza los niños "a través de la continuidad": de la infancia a la edad adulta, Nemours atiende a niños con enfermedades crónicas, así como diagnósticos médicos complejos y enfermedades que amenazan la vida. El campus del hospital de niños está diseñado tanto para tranquilice, inspire, involucre y deleite - la inversión en el paisaje, en particular, refleja la comprensión de Nemours del papel que la naturaleza juega en la vida de un niño.

Datos Generales

: Florida, estados Unidos

Ubicación



Latitud	: 28.376662225788
Longitud	: -81.273013877986
Clima	: Subtropical
Temperatura promedio	: 23° C
Velocidad del viento	: SO 8 km/h

Datos del Proyecto

Estudio de Arquitectos	: Stanley Beaman & Sears + Perkins and Will
Diseñadores de interior	: Perkins + Will
Área del terreno	: 630 000 m2
Año	: 2012
Tipo	: Centro Pediátrico

FUENTE: Elaboración Propia

g) Caso N° 07:

FICHA TECNICA N° 07

NOMBRE DEL PROYECTO HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA

Vista Exterior



Vista Interior



Idea Rectora

: El concepto arquitectónico está basado en una cadena de células con diferentes movimientos, que representan el principio de regeneración celular. Cada una de dichas células está representada por un volumen arquitectónico, en total 9, dentro de los cuales se desarrolla todo el proyecto que en conjunto tiene una forma curva.

Datos Generales

: Santiago de Querétaro, México

Ubicación



Latitud	: 20.623800126059393
Longitud	: -100.38460665341125
Clima	: Cálido y templado
Temperatura promedio	: 17.9 °C
Velocidad del viento	: 13 km/h

Datos del Proyecto

Estudio de Arquitectos	: Sordo Madaleno Arquitectos
Diseño De Interiores	: Sordo Madaleno Arquitectos
Ingeniería Estructural	: Palacio Ingeniería
Área del terreno	: 13 735 m ²
Año	: 2018
Tipo	: Centro Oncológico Infantil

FUENTE: Elaboración Propia

h) Caso N° 08:

FICHA TECNICA N° 08

NOMBRE DEL PROYECTO

ST. JUDE'S CHILDREN'S RESEARCH HOSPITAL

Vista exterior:

Vista Interior:



Idea Rectora

Dado que la naturaleza de la atención brindada a los pacientes en St. Jude requiere que los niños y sus familias permanezcan ingresados durante meses, el diseño tenía que brindar un respiro del estrés de su situación, ya sea a través del juego imaginativo o la distracción inmersiva. Que la experiencia en cada piso, desde el momento de la llegada, “involucre al niño”, “cuenta una historia”, “sea divertida” y “atraiga a todas las edades”.

Datos Generales

: Memphis, Tennessee, Estados Unidos

Ubicación



Latitud	: 35.15413255354508
Longitud	: -90.04341956869892
Clima	: Templado
Temperatura promedio	: 28 °C
Velocidad del viento	: 11 km/h.

Datos del Proyecto

Arquitecto	: Paul R. Williams
Área del terreno	: 273,459.92 m ²
Año	: 04 de febrero de 1962 – Primera inauguración
Tipo	: Hospital pediátrico

FUENTE: Elaboración Propia

i) Caso N° 09:

FICHA TECNICA N° 09

NOMBRE DEL PROYECTO INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO VIDA WASI
PERU (ANTEPROYECTO)

Vista Exterior:



Vista Interior:



Idea Rectora

: El instituto, se encuentra dividido en tres usos, el primero está destinado para el uso privado, que corresponde al hotel voluntariado, la villa Vida Wasi y la fundación. Seguida del área intermedia, que es todo respecto a farmacia, hospitalización, cirugías y más servicios. Finalizando con el área externa que compete a la capilla, urgencias, consultas. Así mismo, el instituto está inspirado en toda la cultura cusqueña, que se ve reflejado en el paisajismo, la forma volumétrica del equipamiento y el uso de los colores vivos inspirado en sus trajes típicos.

Datos Generales

: Yanahuara, Cusco - Perú

Ubicación



Latitud	: -13.277398487586524
Longitud	: -72.18336695813217
Clima	: Templado y cálido
Temperatura promedio	: Entre los 4° y 21°C
Velocidad del viento	: 6 km/h.

Datos del Proyecto

Estudio de Arquitectos	: José Bentin Arquitectos (Anteproyecto)
Área del proyecto	: 12 429.71 m ²
Año	: 2020 – actualidad
Tipo	: Instituto de Salud

FUENTE: Elaboración Propia

j) Caso N° 10:

FICHA TECNICA N° 10

NOMBRE DEL PROYECTO

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO EN SAN BORJA

Vista Exterior:



Vista Interior:



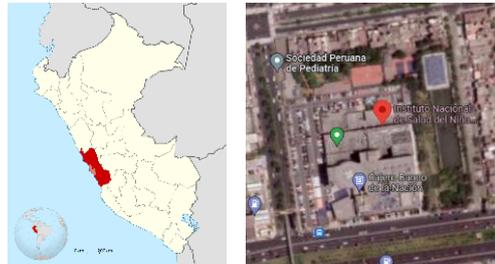
Idea Rectora

: Los bloques que conforman todo el INSN, lo que buscan es poder integrar y respetar el perfil y entorno urbano, los edificios más bajos son de 4 pisos, que son los que se encuentran para el lado de la Av. Javier Prado, así mismo, han arborizando la zona, con la intención de cortar ruidos y mejorar las visuales desde el interior o del exterior. Los volúmenes se encuentran orientados de norte a sur, por lo cual las fachadas exteriores e interiores poseen un mismo lenguaje arquitectónico, mediante paños de colores.

Datos Generales

: Lima, Perú

Ubicación



Latitud	: -12.085213121207884
Longitud	: -76.9919272403547
Clima	: Subtropical
Temperatura promedio	: 18° C
Velocidad del viento	: 11.8 km/h

Datos del Proyecto

Estudio de suelos y geotécnico	: José Bentin Arquitectos
Área del proyecto	: 16 413.35 m ²
Año	: 2010
Tipo	: Instituto de Salud Pediátrico

FUENTE: Elaboración Propia

Cada caso será analizado con respecto a los criterios establecidos en la Tabla N° 10, lo que nos indica la elección de 4 proyectos con mayor similitud al objeto arquitectónico, los cuales son: Centro Oncológico Infantil Princess Máxima, Children’s Cáncer Hospital - El Cairo, Hospital de Niños Nemours y el Hospital Infantil Teletón de Oncología

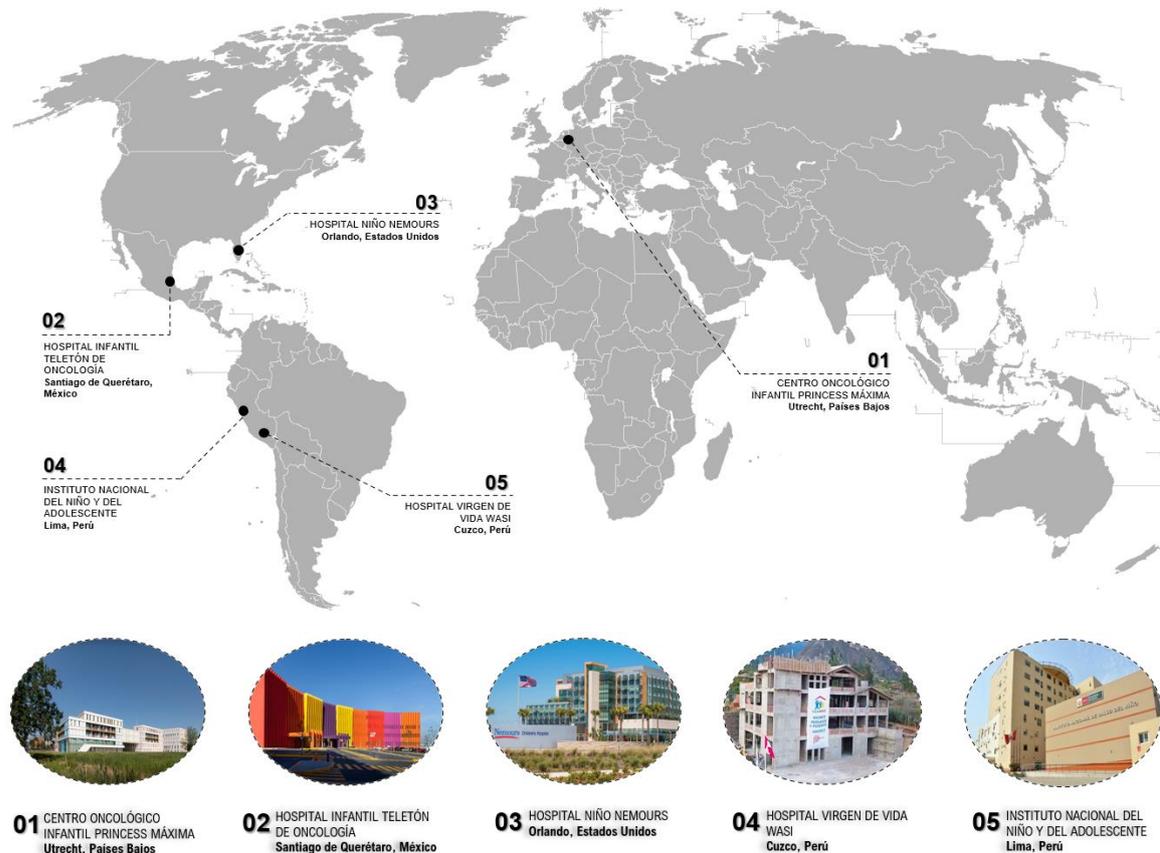
Tabla N° 25: Resumen de Selección de Casos

EQUIPAMIENTO ARQUITECTÓNICO		PUNTAJE DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN						Total
		Criterios						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Caso N° 01	Centro Oncológico Infantil Princess Máxima	3	2	3	3	3	3	17
Caso N° 02	Children’s Cancer Hospital, El Cairo	3	2	3	3	2	1	14
Caso N° 03	Children's Hospital Los Angeles (CHLA)	2	1	3	3	3	2	14
Caso N° 04	Children's Hospital of Philadelphia (Chop)	2	1	3	3	3	1	13
Caso N° 05	Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital	2	2	3	3	3	1	14
Caso N° 06	Hospital de Niños Nemours	2	2	3	3	3	2	15
Caso N° 07	Hospital Infantil Teletón de Oncología	3	2	3	3	3	2	16
Caso N° 08	St. Jude's Children's Research Hospital	1	2	3	3	3	1	13
Caso N° 09	Instituto Pediátrico Especializado Vida Wasi Perú	3	2	3	3	3	2	16
Caso N° 10	Instituto Nacional de Salud del Niño en San Borja	2	2	3	3	3	2	15

FUENYE: Elaboración Propia

Obteniendo como resultado los 5 proyectos que presentan los mismos criterios que el objeto arquitectónico a realizar. A continuación, analizaremos más afondo estos casos por medio de cuadros de análisis, fichas técnicas y matriz de análisis de casos en base a los indicadores obtenidos según los lineamientos técnicos y teóricos.

Figura N° 7 : Localización de los casos de estudio



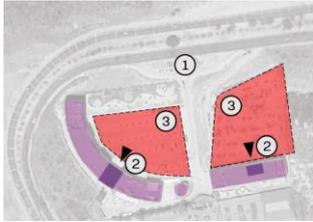
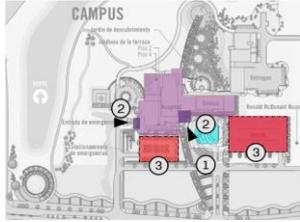
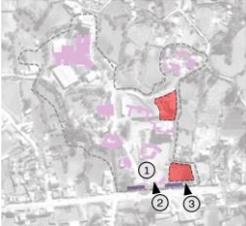
ELABORACION: Propia

3.3. Lineamientos de Diseño Arquitectónico

3.3.1. Lineamientos Técnicos

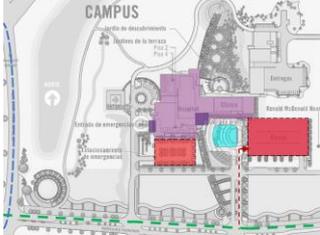
Estos 04 casos se analizarán entorno a sus lineamientos arquitectónicos de diseño: Análisis de Función, Análisis de Forma, Análisis Espacial, Análisis de la Estructura y Análisis de Lugar, a través de cuadros comparativos de análisis.

Tabla N° 26: Cuadro de Análisis de Función - Acceso Peatonal

ANÁLISIS DE FUNCIÓN		
NOMBRE DEL INDICADOR	ACCESO PEATONAL	
CASOS INTERNACIONALES		
CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA	HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS
 <ul style="list-style-type: none"> ① Plaza de acceso peatonal ② Ingreso principal general peatonal ③ Ingreso al Estacionamiento peatonalmente <p>El ingreso general es a través de una plaza la cual da paso al bloque hospitalario. El ingreso principal se encuentra en una lateral remarcada por una doble altura.</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ① Plaza de acceso peatonal ② Ingreso principal general peatonal ③ Ingreso al Estacionamiento peatonalmente <p>El ingreso general es a través de un cerco perimetral que da paso a una plaza lateral y al área de estacionamientos. El ingreso principal es a escala humana.</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ① Plaza de acceso peatonal ② Ingreso principal general peatonal ③ Ingreso al Estacionamiento peatonalmente <p>El ingreso está ubicado al final de un sendero que atraviesa una plaza previa, el cual tiene una escala monumental marcada por una doble altura que dirige a un hall de espera.</p> 
CASOS NACIONALES		
INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO VIDA WASI (ANTEPROYECTO)	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA	
 <ul style="list-style-type: none"> ① Plaza de acceso peatonal ② Ingreso principal general peatonal ③ Ingreso al Estacionamiento peatonalmente <p>El ingreso general es a través de un cerco perimetral, el cual da paso a una rampa que dirige al ingreso, de escala monumental enmarcada por un muro cortina que dirige a un hall de ingreso a la infraestructura hospitalaria.</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ① Plaza de acceso peatonal ② Ingreso principal general peatonal ③ Ingreso al Estacionamiento peatonalmente <p>La entrada es a través del ingreso general a la ciudadela, el cual conduce a una serie de caminos que van a todas las instalaciones dentro del centro, ya que el hospital aún está en construcción, solo podemos guiarnos del anteproyecto, en el cual distinguimos la entrada marcada por una plaza previa a escala humana.</p> 	
RESULTADO	<ol style="list-style-type: none"> 1) Los accesos deben ser fáciles de localizar, ya que deben estar marcados por hitos importantes como plazas previas o por estructuras a escala monumental 2) Las plazas de acceso marcan la entrada diferenciada a los bloques de la edificación, siendo esta un eje de conexión y de desplazamiento entre ellos. 3) Las entradas peatonales deben estar diferenciadas y remarcadas para ser fáciles de identificar, 	

FUENTE: Elaboración Propia

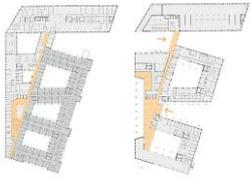
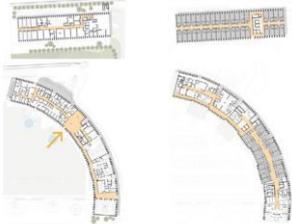
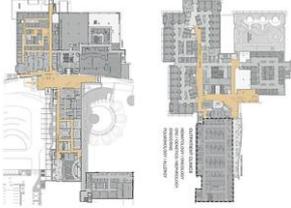
Tabla N° 27: Cuadro de Análisis de Función - Acceso Vehicular

ANALISIS DE FUNCION		
NOMBRE DEL INDICADOR	ACCESO VEHICULAR	
CASOS INTERNACIONALES		
CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA	HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS
 <ul style="list-style-type: none"> Edificación de Equipamiento Patio Interior Zona de Parqueo Ingresos Ingreso Vehicular Vía Principal Vía Secundaria 	 <ul style="list-style-type: none"> Edificación de Equipamiento Patio Interior Zona de Parqueo Ingresos Ingreso Vehicular Vía Principal Vía Secundaria 	 <ul style="list-style-type: none"> Edificación de Equipamiento Patio Interior Zona de Parqueo Ingresos Ingreso Vehicular Vía Principal Vía Secundaria
CASOS NACIONALES		
INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO VIDA WASI (ANTEPROYECTO)	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA	
 <ul style="list-style-type: none"> Edificación de Equipamiento Patio Interior Zona de Parqueo Ingresos Ingreso Vehicular Vía Principal Vía Secundaria 	 <ul style="list-style-type: none"> Zona de Parqueo Ingresos Ingreso Vehicular Vía Principal Vía Secundaria 	

RESULTADO

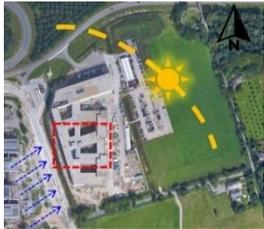
- 1) Se debe considerar la ubicación de la zona de parqueo de ingreso cerca de una vía principal (10 min de distancia)
- 2) Se considera un retiro considerable para no interrumpir en flujo vehicular público y permitir un buen flujo peatonal.
- 3) Se propondrá ingresos diferenciados para ingreso a público general, emergencias, estacionamiento, mantenimiento e ingreso diferenciado a UPSS de Emergencias.

Tabla N° 28: Cuadro de Análisis de Función – Circulación Vertical/Horizontal

ANÁLISIS DE FUNCIÓN		
NOMBRE DEL INDICADOR	CIRCULACIÓN VERTICAL/HORIZONTAL	
CASOS INTERNACIONAL		
CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA	HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS
<p>PLANTA BAJA: 3er PISO:</p>  <p>ANCHO DE PASILLO: 2.80 m.</p> 	<p>PLANTA BAJA: 1er PISO:</p>  <p>ANCHO DE PASILLO: 2.70 m.</p> 	<p>PLANTA BAJA: 4to PISO:</p>  <p>ANCHO DE PASILLO: 2.70 m.</p> 
CASOS NACIONALES		
INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO VIDA WASI (ANTEPROYECTO)	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA	
 <p>ANCHO DE PASILLO: 2.80 m.</p>  <p>Solo existen renders de los pasillos exteriores de la ciudadela Vida Wasi.</p>	  <p>Debido a que actualmente no hay planos del INSN en la red, se puede calcular un promedio del año de los pasillos por las fotografías que podemos acceder del interior del Instituto, por ello se aprecia que en promedio es de 1.80 siendo un ancho muy mínimo para que puedan circular dos sillas de ruedas en ambos sentidos o incluso una camilla y una persona puedan transitar al mismo tiempo.</p>	
RESULTADO	<ol style="list-style-type: none"> 1) Los edificios organizan a todos los ambientes en su longitud, dándole dimensiones homogéneas o similares a todos los espacios. 2) Diseño de ambientes de doble altura para tener como resultado fluidez espacial entre diferentes ambientes y pisos 3) Existe una continuidad de espacios, que permite al paciente orientarse, a través de pasillos anchos, de un mínimo de 2.80 m. 	

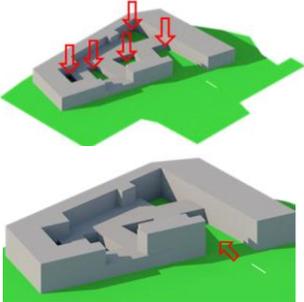
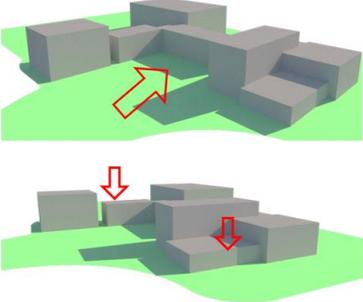
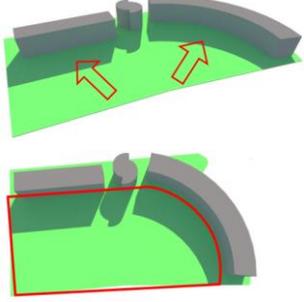
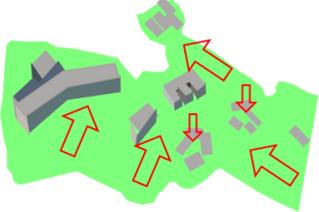
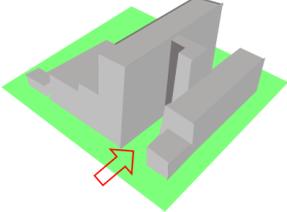
FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 29: Cuadro de Análisis de Función – Ventilación e iluminación

ANÁLISIS DE FUNCIÓN		
NOMBRE DEL INDICADOR	VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN	
CASOS INTERNACIONAL		
CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA	HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS
 <p>VENTILACIÓN: La dirección predominante del viento en Utrecht varía durante el año, pero con más frecuencia viene del suroeste.</p> <p>ILUMINACIÓN: Debido al diseño que posee el equipamiento, la iluminación ingresa directamente a iluminar ambientes principales, sala de espera, recibidores y pasillos técnicos, así mismo, esto es gracias a la materialidad propuesta en el proyecto.</p>	 <p>VENTILACIÓN: La dirección de vientos predominantes en Santiago de Querétaro proviene del este con dirección al noreste.</p> <p>ILUMINACIÓN: La iluminación, ingresa al interior de los ambientes por esas ventanas que se aprecian en la imagen, por lo que se aprecia gran porcentaje de la fachada está destinada para vanos y todo el interior tiene gran aprovechamiento de luz natural.</p>	 <p>VENTILACIÓN: La dirección de vientos predominantes en Santiago de Querétaro proviene del este.</p> <p>ILUMINACIÓN: Gracias a la materialidad que posee, brinda una gran permeabilidad, por lo que ofrece mucha iluminación natural en todo el interior del hospital, por ello tiene un gran aprovechamiento de este recurso al máximo.</p>
CASOS NACIONALES		
INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO VIDA WASI (ANTEPROYECTO)	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA	
 <p>VENTILACIÓN: La dirección de los vientos para la ciudadela de Vida Wasi ubicado en Urubamba – Cusco, provienen desde el Suroeste en dirección al Noreste.</p> <p>ILUMINACIÓN: Debido a la forma del diseño que posee la ciudadela Vida Wasi, lograr obtener que cada ambiente conste con presencia de iluminación natural en todas sus áreas.</p>	 <p>VENTILACIÓN: Los bloques que están ubicados en la parte frontal del instituto (Av. Javier Prado) logran obtener ventilación natural, sin embargo, por más que se tenga un diseño escalonado como emplazamiento, no logra ventilar de la manera más óptima la parte posterior</p> <p>ILUMINACIÓN: Se aprecia un diseño escalonado, para que pueda brindar iluminación natural en sus ambientes, sin embargo, no es suficiente ya que las áreas internas que no tienen viales al exterior.</p>	
RESULTADO	<ol style="list-style-type: none"> 1) La iluminación natural ingresa a los ambientes de manera eficaz, por la materialidad que posee. 2) Colocación de celosías en las fachadas para evitar la iluminación o ventilación sea muy potente cuando se registre mayor presencia de horas sol directa o épocas de vientos fuertes. 3) La permeabilidad que poseen los diseños, logra atravesar transversalmente los ambientes permitiendo una ventilación e iluminación eficaz en su interior. 	

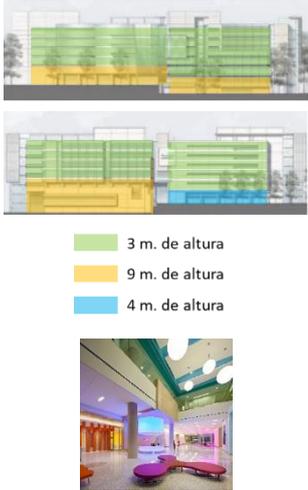
FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 30: Cuadro de Análisis de la Forma – Principios compositivos de la forma

ANÁLISIS DE LA FORMA		
NOMBRE DEL INDICADOR	PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA	
CASOS INTERNACIONAL		
CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA	HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS
 <p>FORMA: Como se aprecia, el equipamiento es la unión de diversos bloques independientes, que, al ser unidos, forman y cumplen la función de crear patios internos</p> <p>Como se aprecia, el equipamiento solo posee un ingreso de forma SEMI ABIERTA, solo en esa zona.</p>	 <p>FORMA: Es una forma de bloque desfragmentado que posee patios centrales por varias zonas de toda la extensión del equipamiento.</p> <p>Genera terrazas ajardinadas, que hace que la descomposición de un todo se vea más interesante en todo el proyecto.</p>	 <p>FORMA: La edificación principal cumple la función de PATIO CENTRAL, ya que como se aprecia en la imagen interior, hay una gran área destinada a área libre, por lo que la forma similar a una L o J.</p>
CASOS INTERNACIONAL		
INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO VIDA WASI (ANTEPROYECTO)	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA	
 <p>FORMA: El bloque principal tiene un diseño tipo bumerán, que tiene toda el área libre a sus alrededores. Después los demás bloques se encuentran dispersos.</p> <p>Como se aprecia, el equipamiento posee dos pequeños complejos que se encuentran aislados, en el centro existe una pequeña plaza interna. Esos bloques corresponden a las áreas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consulta Externa - Fundación - Villa Médica 	 <p>FORMA El INSN de San Borja se encuentra descompuesto y emplazado en la parte posterior de manera escalonada, y el porte frontal es un bloque que sigue lo escalonado. En el centro de los bloques existe una apertura que es el ingreso al instituto.</p> <p>Por lo que se logra apreciar en la volumetría, esta no cuenta con un área central el cual brinde ventilación o iluminación natural en su interior.</p>	
RESULTADO	<ol style="list-style-type: none"> 1) La volumetría debe ser de FORMA ABIERTA, permitiendo una correcta ventilación e iluminación, integrándose a su entorno, sin romper el contexto 2) Debe estar organizado en torno a patios verde para lograr una permeabilidad interior – exterior 3) La volumetría debe integrarse al entorno sin romperlo, respetando los perfiles colindantes 	

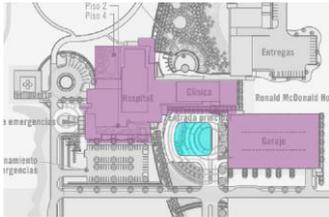
FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 31: Cuadro de Análisis de la Forma – Proporción y Escala

ANÁLISIS DE LA FORMA		
NOMBRE DEL INDICADOR	PROPORCIÓN Y ESCALA	
CASOS INTERNACIONALES		
CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA	HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS
 <p>3 m. de altura 8 m. de altura 4 m. de altura</p> <p>El equipamiento tiene un total de 6 pisos en su bloque más alto y sus ambientes comunes tienen como máximo la altura de 3 metros mientras que sus primeros pisos tienen una altura de 4 metros y sus áreas de ingreso principal y áreas comunes bajas de una doble altura de 8 metros.</p>	 <p>3 m. de altura 9 m. de altura 4 m. de altura</p> <p>El equipamiento tiene un total de 7 pisos en su bloque más alto y sus ambientes comunes tienen como máximo la altura de 3 metros mientras que sus primeros pisos tienen una altura de 4 metros y sus áreas de ingreso principal y áreas comunes bajas de una doble altura de 9 metros.</p>	 <p>3 m. de altura Altura máx. de 6m. 4 m. de altura</p> <p>El equipamiento tiene un total de 7 pisos en su bloque más alto y sus ambientes comunes tienen como máximo la altura de 3 metros mientras que sus primeros pisos tienen una altura de 4 metros y sus áreas de ingreso principal y áreas comunes bajas de una doble altura de 9 metros.</p>
CASOS NACIONALES		
INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO VIDA WASI (ANTEPROYECTO)	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA	
 <p>El equipamiento tiene un total de 4 pisos, por lo que podemos apreciar no existen doble altura, pero sí techos altos</p>	 <p>El equipamiento tiene un total de pisos, en el cual existe una doble altura en la zona de ingreso para diferenciar la entrada de la edificación, pero luego se puede apreciar que los restantes son pisos de altura común</p>	
RESULTADO	<ol style="list-style-type: none"> 1) El proyecto debe considerar entre 3 a 5 m. de altura libre en todos los pisos 2) En las áreas de ingreso y áreas comunes se debe considerar una altura mínima de 8 metros 3) Se debe considerar el uso de dobles alturas en las áreas adecuadas para generar el ingreso de luz y ventilación natural 	

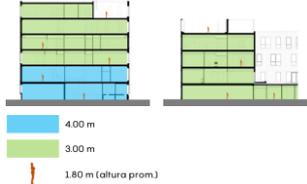
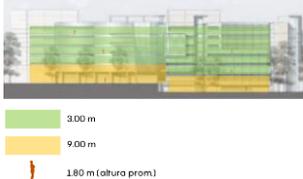
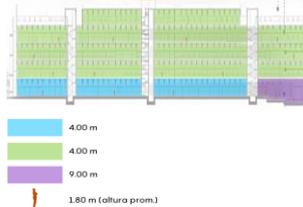
FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 32: Cuadro de Análisis Espacial – Relaciones Espaciales

ANÁLISIS ESPACIAL		
NOMBRE DEL INDICADOR	RELACIONES ESPACIALES	
CASOS INTERNACIONALES		
CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA	HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS
 <p>Edificación de Equipamiento Patio Interior de Edificio</p> <p>El proyecto se plantea como un módulo total con perforaciones centrales, conectando de esta manera ambientes interiores por medios de patios internos enriqueciendo el bloque permitiendo entrada de iluminación, ventilación y vistas.</p>	 <p>Edificación de Equipamiento Patio Interior de Edificio</p> <p>El proyecto se plantea a tras de 2 grandes bloques que se organizan en torno a una plaza hundida, creando a partir de ahí recorridos hacia el interior del hospital y a hacia sus áreas continuas al bloque.</p>	 <p>Edificación de Equipamiento Patio Interior de Edificio</p> <p>El proyecto se plantea con 3 bloques que están organizados hacia la entrada sin ningún patio central, solo un área previa de estacionamientos.</p>
CASOS NACIONALES		
INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO VIDA WASI (ANTEPROYECTO)	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA	
 <p>Edificación de Equipamiento Patio Interior de Edificio</p> <p>El proyecto se plantea como bloques dispersos, unidos por un camino que intercepta todos estos generando plazas y áreas de estacionamiento, debido a su gran área de ocupación, y al estar los bloques separados permite entrada de ventilación e iluminación natural y vistas a áreas verdes</p>	 <p>Edificación de Equipamiento Patio Interior de Edificio</p> <p>El proyecto se plantea como un bloque entero con perforaciones centrales, los cuales no cumplen una función importante ya que por su dimensión no aportan iluminación, ventilación y vistas.</p>	
RESULTADO	<ol style="list-style-type: none"> 1) El proyecto se debe plantear considerando la organización en secuencia de bloques conector que se organicen en torno a patios centrales 2) Los patios centrales permitirán la correcta entrada de iluminación y ventilación natural, creando una conexión fluida con el exterior 3) El proyecto debe considerar la visual a áreas verdes en pro del paciente. 	

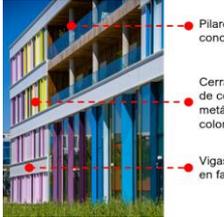
FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 33: Cuadro de Análisis Espacial – Dimensiones Espaciales y de ambientes

ANÁLISIS ESPACIAL		
NOMBRE DEL INDICADOR	DIMENSIONES ESPACIALES Y DE AMBIENTES	
CASOS INTERNACIONALES		
CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA	HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS
 <p>4.00 m 3.00 m 1.80 m (altura prom.)</p> <p>Los ambientes que poseen 4 metros de alturas, se logran apreciar que no hay cielorraso, a diferencia de los demás ambientes de 3 metros, que si poseen cielorraso de aproximadamente 50 centímetros de altura.</p>  <p>Se puede dimensionar el ancho del pasillo por la medida de la plancha del cielorraso, ya que esa medida es estándar por varias marcas.</p> <p>Plancha: 1.20 de ancho x 2.40 de largo Entonces: $1.20 \times 4 = 4.80$ m</p>	 <p>3.00 m 9.00 m 1.80 m (altura prom.)</p> <p>La dimensión de la altura se ha sacado con un aproximado de la medida del árbol que posee al lado, ya que según esa tipología esos árboles miden entre 16 a 18 metros de altura, así mismo, se colocó la escala humana como referencia de 1.80 de altura.</p>  <p>El ancho del pasillo se puede calcular por la medida de la plancha del cielorraso, ya que esa medida es estándar por varias marcas.</p> <p>Plancha: 0.60 de ancho x 0.60 de largo Entonces: $0.60 \times 7 = 4.20$ m</p>	 <p>4.00 m 4.00 m 9.00 m 1.80 m (altura prom.)</p> <p>La altura del edificio se ha logrado calcular con la altura de la persona de 1.80 de promedio. Asu vez, se logra apreciar que posee cielo raso dentro de los 3.00 aproximados que tiene de piso a pecho.</p>  <p>La dimensión del ancho del pasillo se puede calcular aproximadamente por la medida de la plancha del cielorraso, ya que esa medida es estándar por varias marcas.</p> <p>Plancha: 0.60 de ancho x 0.60 de largo Entonces: $0.60 \times 3 = 1.80$ m + 0.20 (luminaria) + 0.40 = 2.40 m</p>
CASOS NACIONALES		
INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO VIDA WASI (ANTEPROYECTO)	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA	
 <p>1.80 m (altura prom.)</p> <p>El primer piso mide aproximadamente 4.50 de altura y los siguientes 3.50, por lo que se tiene una altura 18 metros. Como se mencionó, es aproximada por la colocación del monigote en la fotografía para darnos una escala y dimensión de su total.</p> <p>De acuerdo al RNE y normativa del MINSA, el ancho de corredor mínimo para hospitales es de 1.80 o 2.40 m según UPSS, por lo que se estima que esa es la medida de los corredores.</p>	 <p>1.80 m (altura prom.)</p> <p>Teniendo en consideración que el bloque predominante es de 8 pisos, teniendo un aproximado de 3.50 de altura según escala de monigote, se tiene que la altura es de 28 metros en promedio.</p> <p>El pasillo se puede calcular aproximadamente por la medida de la plancha del cielorraso, ya que esa medida es estándar por varias marcas.</p> <p>Plancha: 0.60 de ancho x 0.60 de largo Entonces: $0.60 \times 3 = 1.80$ m + 0.20 (luminaria) + 0.20 = 2.20 m</p>	
RESULTADO	<ol style="list-style-type: none"> 1) Altura mínima sin contar cielorraso 3.00 metros. 2) Ancho mínimo de pasillo 2.00 metros dependiendo de la UPSS. 3) Se debe de tener en consideración la escala promedio de un paciente pediátrico para el diseño de mobiliarios / ambientes. 	

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 34: Cuadro de Análisis Estructural – Sistema Estructural

ANÁLISIS ESTRUCTURAL		
NOMBRE DEL INDICADOR	SISTEMA ESTRUCTURAL	
CASOS INTERNACIONALES		
CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA	HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS
 <ul style="list-style-type: none"> Losas de concreto Muros de concreto  <ul style="list-style-type: none"> Pilares de concreto circular Cerramientos de celosías metálicas de colores Vigas Metálicas en fachada  <ul style="list-style-type: none"> Losas de concreto Columnas y estructura metálica 	 <ul style="list-style-type: none"> Pilares circulares de concreto  <ul style="list-style-type: none"> Losas de concreto Pilares circulares de concreto Muros de concreto  <ul style="list-style-type: none"> Cerramientos de celosías metálicas Pilares circulares de concreto 	 <ul style="list-style-type: none"> Estructurado por módulos con pilares rectangulares  <ul style="list-style-type: none"> Pilares de concreto rectangulares Estructurado por módulos con pilares rectangulares  <ul style="list-style-type: none"> Losas de concreto Pilares rectangulares  <ul style="list-style-type: none"> Muros de concreto
Posee un sistema estructural mixto de columnas de concreto, vigas metálicas y en áreas como el puente, solo se utiliza estructura metálica.	Cuenta con un sistema estructural convencional, a excepción de sus cerramientos en fachada con celosías metálicas.	Cuenta con un sistema estructural convencional, en el cual son base de módulos con pilares estructurales rectangulares unidos por un pasillo de circulación.
CASOS NACIONALES		
INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO VIDA WASI (ANTEPROYECTO)	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA	
 <ul style="list-style-type: none"> Estructurado por pilares rectangulares Estructurado con placas de concreto  <ul style="list-style-type: none"> Estructurado por pilares de concreto Estructurado con placas de concreto 	 <ul style="list-style-type: none"> Estructurado por módulos con pilares rectangulares  <ul style="list-style-type: none"> Losas de concreto Muros de concreto 	
Cuenta con un sistema estructural convencional, en el cual poses columnas y placas de concreto pero sus paredes son base de albañilería confinada.	Cuenta con un sistema estructural convencional, en el cual sus columnas, muros y losas son de concreto.	
RESULTADO	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se recomienda utilizar un sistema mixto, lo cual permite utilizar grandes luces, o aprovecharlas es zonas de coberturas. 2) Se recomienda la aplicación de cerramientos que permitan el ingreso de luz natural a base de acero o madera. 3) Para Áreas interiores se recomienda los pilares circulares, haciendo ambientes más compatibles con la edad pediátrica 	

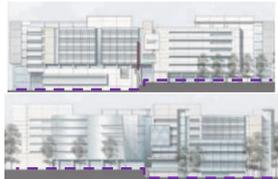
FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 35: Cuadro de Análisis Estructural – Proporción de las estructuras

ANÁLISIS ESTRUCTURAL		
NOMBRE DEL INDICADOR	PROPORCION DE LAS ESTRUCTURAS	
CASOS INTERNACIONALES		
CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA	HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS
Posee una organización espacial en trama, regulados por una serie de ejes; generando espacios modulares y repetitivos. Definiendo así la forma del edificio.	Esta diseñado de manera independiente cada uno de los 3 bloques que posee, sin embargo, la modulación estructural se mantiene en cada uno de ellos.	Cada módulo es perfectamente funcional, la diferencia es que cada uno posee una estructura diferente y/o independiente y están unidos por pasillos en toda la extensión del lado derecho.
CASOS NACIONALES		
INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO VIDA WASI (ANTEPROYECTO)	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA	
Actualmente la ciudadela Vida Wasi, posee una estructura conformada por diversos bloques que comprenden un todo, este es el caso del edificio principal. Son nueve bloques independientes que se encuentran conectados pasillos comunes.	El INSN se encuentra conformado por varios bloques los cuales se encuentran colindantes, y no están organizados en torno a plazas lo cual desde el exterior lo hace ver como un solo bloque unitario	
RESULTADO	<ol style="list-style-type: none"> 1) El proyecto debe diseñarse en base a una trama homogénea. Lo cual permita una funcionalidad correcta. 2) El proyecto plantearía generar ambientes uniformes, los cuales estén dispuestos de manera secuencial, para generar unos ambientes con dimensiones similares. 	

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 36: Cuadro de Análisis del Lugar – Estrategia de Posicionamiento

ANÁLISIS DEL LUGAR		
NOMBRE DEL INDICADOR	ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO	
CASOS INTERNACIONALES		
CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA	HOSPITAL INFANTIL TELETON DE ONCOLOGÍA	HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS
 <p>Se encuentra ubicado con la fachada principal al noroeste, recibiendo sol por horas</p>  <p>Posicionamiento : APILAMIENTO</p> <p>Se genera un solo volumen, en el cual se han planteado patios interiores, rodeado por varios volúmenes de altura regular</p>	 <p>Se encuentra ubicado con la fachada principal al sur, recibiendo las horas sol en su totalidad</p>  <p>Posicionamiento : APILAMIENTO</p> <p>Se genera dos volúmenes de igual altura, el cual cada uno es un bloque sólido, separados por plazas externas.</p>	 <p>Se encuentra ubicado con la fachada principal al sur, recibiendo las horas sol en su totalidad</p>  <p>Posicionamiento : MESETAS</p> <p>Se genera plataformas escalonadas, que se adapta al entorno, generando áreas verdes elevadas, simulando el entorno del conjunto hospitalario</p>
CASOS NACIONALES		
INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO VIDA WASI (ANTEPROYECTO)	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA	
 <p>Se encuentra ubicado con la fachada principal contraria al norte.</p>  <p>Posicionamiento : APILAMIENTO</p> <p>Se genera un solo volumen, con diferentes alturas en el mismo volumen.</p>	 <p>Se encuentra ubicado con la fachada principal contraria al norte, y la volumetría tiene cierto grado de inclinación al noreste.</p>  <p>Posicionamiento : APILAMIENTO</p> <p>En esta propuesta se han juntado varios volúmenes regulares e irregulares, los cuales poseen diferentes alturas entre ellos.</p>	
RESULTADO	<ol style="list-style-type: none"> 1) Volumen debe adaptarse en su entorno no romper en él, a través de su posicionamiento y orientación. 2) El volumen debe poseer diferentes alturas para generar movilidad en el mismo bloque. 3) El volumen debe contemplar la orientación solar para la ubicación de las fachadas principales y los ambientes internos. 	

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 37: Cuadro de Análisis del Lugar – Estrategia de Emplazamiento

ANÁLISIS DEL LUGAR			
NOMBRE DEL INDICADOR	ESTRATEGIA DE EMPLAZAMIENTO		
CASOS INTERNACIONALES			
CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA	HOSPITAL INFANTIL TELETON DE ONCOLOGÍA	HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS	
 <p> ■ EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO AREA DE EQ. HOSPITALARIO ■ AREA RESIDENCIAL ■ AREA VERDE ■ VIA PRINCIPAL ■ VIA SECUNDARIA </p> <p>El proyecto está ubicado en una zona residencial media urbana, en un terreno regular.</p> <p>Cuenta con única vía principal el cual tiene un retiro para general la entrada al centro hospitalario y posee vías secundarias cercanas al centro.</p>	 <p> ■ EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO AREA DE EQ. HOSPITALARIO ■ AREA RESIDENCIAL ■ AREA VERDE ■ VIA PRINCIPAL ■ VIA SECUNDARIA </p> <p>El proyecto está ubicado en una zona residencial media urbana, en un terreno irregular.</p> <p>La ubicación del equipamiento facilita tanto el acceso vehicular como peatonal, ya que cuenta con ingresos secundarios a la vía principal.</p>	 <p> ■ EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO AREA DE EQ. HOSPITALARIO ■ AREA RESIDENCIAL ■ AREA VERDE ■ VIA PRINCIPAL ■ VIA SECUNDARIA </p> <p>El proyecto está ubicado en una zona residencial media urbana, en un terreno irregular.</p> <p>El equipamiento facilita el ingreso a los usuarios, ya que se encuentra en la parte más alta en la esquina, al lado de una vía principal y con un retiro para el ingreso.</p>	
CASOS NACIONALES			
INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO VIDA WASI (ANTEPROYECTO)	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA		
 <p> ■ EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO AREA DE EQ. HOSPITALARIO ■ AREA RESIDENCIAL ■ AREA VERDE ■ VIA PRINCIPAL ■ VIA SECUNDARIA </p> <p>El proyecto está ubicado en una zona urbanizada-rural, lo cual permite que este rodeada de áreas agrícolas (áreas verdes)</p> <p>La ubicación del equipamiento facilita tanto el acceso vehicular como peatonal, ya que posee una entrada previa antes de desplazarse por el recinto.</p>	 <p> ■ EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO AREA DE EQ. HOSPITALARIO ■ AREA RESIDENCIAL ■ AREA VERDE ■ VIA PRINCIPAL ■ VIA SECUNDARIA </p> <p>El proyecto está ubicado en una zona residencial urbana, en un terreno regular.</p> <p>La ubicación del equipamiento facilita tanto el acceso vehicular como peatonal, pero al no tener un retiro puede ocasionar un poco de congestión vehicular.</p>		
RESULTADO	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe considerar la ubicación del equipamiento dentro de zonas residenciales y que conecten con el entorno 2) Deben estar cerca de vías principales como secundarias para mejorar la accesibilidad tanto del usuario como de los vehículos. 3) Debe considerarse una ubicación que no esté cerca a equipamientos como fábricas, colegios, gasolineras. 		

FUENTE: Elaboración Propia

Después de analizar la funcionalidad de estos referentes podemos concluir los siguientes lineamientos técnicos expresados en la siguiente tabla:

Tabla N° 38: Cuadro de Lineamientos Técnicos

INDICADORES	LINEAMIENTOS
<p>FUNCION</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se propondrá ingresos diferenciados y de fácil localización y/o acceso ya sea mediante hitos, plazas u otros para el ingreso de público general hacia las diferentes UPSS, como un acceso directo de estacionamiento a emergencias, o a otras UPSS, considerando que la ubicación de la zona de parqueo de ingreso debe estar cerca de una vía principal. Así mismo, teniendo en cuenta un retiro para no obstaculizar el paso del peatón o generar congestión vehicular en zona inmediata. 2) Los edificios organizan a todos los ambientes en su longitud, dándole dimensiones homogéneas o similares a todos los espacios. También, los ambientes con doble altura dan como resultado un diseño con fluidez espacial entre diferentes áreas y pisos, con un min de ancho de 2.80m en pasillos. 3) Para una adecuada iluminación y ventilación natural eficaz, se requiere la elección de materiales que permitan la permeabilidad en su interior, como también teniendo en cuenta la implementación de celosías para el redireccionamiento de vientos y/o sol y sombra.
<p>FORMA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) La volumetría debe ser de FORMA ABIERTA, permitiendo una correcta ventilación e iluminación, integrándose a su entorno, sin romper el contexto. 2) Debe estar organizado en torno a patios verdes para lograr una permeabilidad interior – exterior. 3) El proyecto debe considerar entre 3 a 5 m. de altura libre en todos los pisos y en las áreas de ingreso y áreas comunes se debe considerar una altura mínima de 8 metros (doble altura).

<p>ESPACIAL</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) El proyecto se debe plantear considerando la organización en secuencia de bloques conectadores que se organicen en torno a patios centrales, permitiendo la correcta entrada de iluminación y ventilación natural, creando una conexión fluida con el exterior. 2) El proyecto debe considerar la visual a áreas verdes para beneficio del paciente. 3) La altura libre mínima permitida es de 3.00 metros como el de los pasillos 2.00 metros dependiendo de la UPSS. Sin embargo, se debe tener en cuenta que es un hospital pediátrico por lo que se debe tener en consideración la escala promedio para el diseño de mobiliarios y/o ambientes.
<p>ESTRUCTURAL</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se recomienda utilizar un sistema mixto, diseño mediante bloques o la colocación de juntas sísmicas para que permita utilizar grandes luces, o aprovecharlas en zonas de coberturas y un sistema a porticado. 2) Se recomienda la aplicación de cerramientos que permitan el ingreso de luz natural a base de acero o madera. 3) El proyecto plantearía generar ambientes uniformes, los cuales estén dispuestos de manera secuencial, para generar unos ambientes con dimensiones similares.
<p>LUGAR</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe considerar la ubicación y orientación del equipamiento dentro de zonas residenciales 2) El volumen debe poseer diferentes alturas para generar movilidad en el mismo bloque, así mismo, logre integrarse con su entorno y no rompa el perfil urbano zonal. 3) Deben estar cerca de vías principales como secundarias para mejorar la accesibilidad tanto del usuario como de los vehículos. Evitando en lo posible estar cerca de fábricas, colegios, gasolineras.

FUENTE: Elaboración Propia

3.3.2. Lineamientos Teóricos

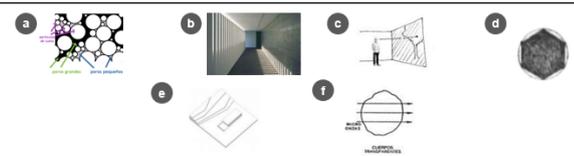
Criterios de Conexión interior-externor

a) Indicador N° 01: Predominancia de la permeabilidad

Mansilla, Tuñon, & Rojo (2013) enuncia que “La permeabilidad de un material o de un cuerpo permite el traspaso, intercambio y gradación de un fluido, de un lugar a otro, en modo apreciable y conveniente.”. (p. 1). Es decir, se quiere llegar a lograr la capacidad del edificio de vincularse con el espacio exterior, generando una conexión con su exterior a través de la permeabilidad de su fachada y cómo influye está en la mejora del individuo.

Para verificar si es permeable verificaremos un registro de características físicas en la que tomaremos como referencia el nivel de proporción lleno/vacío empleando las categorías de transparencia desarrolladas por Gehl (2006) debido a que esta característica puede definir de manera visual si presentan permeabilidad.

Tabla N° 39: Cuadro valorativo del Indicador N° 01

CRITERIOS DE EVALUACION SEGÚN INDICADORES	
01	CONEXIÓN INTERIOR-EXTERIOR INDICADOR N° 01: PREDOMINANCIA DE LA PERMEABILIDAD
DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Según Tesari, (2014) La permeabilidad es la capacidad de extensión visual y espacial, en donde, el interior y el exterior se perciben como una solo por la transparencia de los espacios, observa como cada uno es la extensión del otro, así logrando un sentido de comunidad y conectividad entre los espacios en dichos espacios cada sujeto se apropia del lugar en el que se encuentra de forma visual y espacial. Mansilla, Tuñon, & Rojo (2013) enuncia que “La permeabilidad de un material o de un cuerpo permite el traspaso, intercambio y gradación de un fluido, de un lugar a otro, en modo apreciable y conveniente.”
TIPOS	<ul style="list-style-type: none"> a) La porosidad b) El filtro c) La continuidad d) Forma e) Espacio f) La materialidad 
CONJETURA TEORICA	Para verificar si es permeable verificaremos un registro de características físicas en la que tomaremos como referencia el nivel de proporción lleno/vacío empleando las categorías de transparencia desarrolladas por Gehl (2006), por lo tanto la variable a considerar para medir la permeabilidad es la transparencia del cerramiento o de la fachada, ya que debido a que mediante esta característica se puede definir de manera visual si se realiza la relación de la permeabilidad en el proyecto arquitectónico
SISTEMA DE PONDERACION	
<ul style="list-style-type: none"> BUENA cuando: Cuando existe una relación DIRECTA, integrando el entorno exterior con el interior de la edificación; incluyendo espacios verdes y elementos de sus alrededores. RANGO: Permeable, mayor a 66% de área es transparente. 	<ul style="list-style-type: none"> REGULAR cuando: Cuando existe una relación INDIRECTA con su entorno, es decir no integra espacios exteriores a su interior, creando una predominancia de llenos. RANGO: Semipermeable, entre 33% y 66% de área es transparente
	<ul style="list-style-type: none"> MALO cuando: Cuando no existe NINGUNA relación con su entorno, evitando cualquier tipo de conexión con el exterior. RANGO: Impermeable, menor a 33% de área es transparente
CONCLUSIONES	
Por lo tanto se puede definir que la permeabilidad debe ser mayor al 66%, lo cual permite dejar entrar exterior al interior para que el usuario pueda sentirse incluido al entorno, conectado con su exterior, y adquiera un sentimiento de comodidad y confort.	
CALIFICACION	
PERMEABLE: mayor a 66% de área es transparente.	SEMIPERMEABLE: Existe, entre 33% y 66% de área es transparente
IMPERMEABLE: menor a 33% de área es transparente.	
3 PTO	2PTOS
	1PTO
HOSPITAL: Ayuda al usuario a mantener contacto con el exterior y la vida que le espera afuera.	

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 40: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 01

MATRIZ DE ANALISIS DE CASOS N° 01									
01 PREDOMINANCIA DE LA PERMEABILIDAD		INDICADOR N° 01: CONEXIÓN INTERIOR-EXTERIOR							
CASO N° 01: CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA		CASO N° 02: HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA		CASO N° 03: HOSPITAL NIÑO NEMOURS		CASO N° 04: HOSPITAL VIRGEN DE VIDA WASI (ANTEPROYECTO)		CASO N° 05: INSTITUTO NACIONAL DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE	
<p>Elevación Norte:</p>  <p>Elevación Poniente:</p>  <p>Elevación Sur:</p>  <p>Elevación Oriente:</p>  <p>Posee vanos translucidos de piso a techo en todas su fachadas (4), lo que permite una permeabilidad completa.</p>  <p>Conexión del edificio con su entorno mediante la permeabilidad</p>  <p>Posee dos entradas que permite la continuidad de espacios al exterior permitiendo una permeabilidad</p>		<p>Elevación Principal:</p>    <p>Conexión del edificio con su entorno mediante la permeabilidad.</p>  <p>Con el uso de vanos de piso a techo de ventanas de 2.00 m de alto en sus ambientes</p> 		<p>Fachada Principal:</p>    <p>Existen vanos en toda la fachada de la edificación, que van de piso a techo</p> <p>Posee un revestimiento de fachada pero que no está anexo al edificio</p> 		<p>Fachada Principal:</p>  <p>Siendo el edificio más extenso considerado como principal, posee poca permeabilidad, lo que no se siente que existe una conexión interior-externa, ya que el propósito es que se sienta como una burbuja desde el interior que puedes y/o estas en el exterior.</p>  <p>A diferencia de la villa médica que es más permeable que el resto de los edificios que componen el Vida Wasi.</p>		<p>Fachada Principal:</p>  <p>Donde se encuentra ubicada la flecha, es el ingreso principal al INSN. Pero debido a toda la extensión de la fachada por como se encuentra compuesta, no logra tener la relación interior exterior como en los anteriores casos.</p>  	
PERMEABILIDAD: 68%		PERMEABILIDAD: 75%		PERMEABILIDAD: 71%		PERMEABILIDAD: 30%		PERMEABILIDAD: 15%	
SISTEMA DE CALIFICACION									
PERMEABILIDAD	PONDERACIÓN	PERMEABILIDAD	PONDERACIÓN	PERMEABILIDAD	PONDERACIÓN	PERMEABILIDAD	PONDERACIÓN	PERMEABILIDAD	PONDERACIÓN
PERMEABLE: mayor a 66% de área es transparente.	BUENO (3)	PERMEABLE: mayor a 66% de área es transparente.	BUENO (3)	PERMEABLE: mayor a 66% de área es transparente.	BUENO (3)	PERMEABLE: mayor a 66% de área es transparente.	BUENO (3)	PERMEABLE: mayor a 66% de área es transparente.	BUENO (3)
SEMIPERMEABLE: Entre 33% - 66% de área es transparente	REGULAR (2)	SEMIPERMEABLE: Entre 33% - 66% de área es transparente	REGULAR (2)	SEMIPERMEABLE: Entre 33% - 66% de área es transparente	REGULAR (2)	SEMIPERMEABLE: Entre 33% - 66% de área es transparente	REGULAR (2)	SEMIPERMEABLE: Entre 33% - 66% de área es transparente	REGULAR (2)
IMPERMEABLE: menor a 33% de área es transparente.	MALO (1)	IMPERMEABLE: menor a 33% de área es transparente.	MALO (1)	IMPERMEABLE: menor a 33% de área es transparente.	MALO (1)	IMPERMEABLE: menor a 33% de área es transparente.	MALO (1)	IMPERMEABLE: menor a 33% de área es transparente	MALO (1)

FUENTE: Elaboración Propia

Crterios de Conexión con la Naturaleza

a) Indicador N° 02: Predominancia de jardines alrededor del edificio

Las áreas verdes que están bien un aspecto primordial teniendo en los espacios hospitalarios, ya que los lugares donde se ubica generalmente en áreas libres del edificio. El personal y se perciben como elementos que mandes y curativos que tiene un efecto directo sobre la salud y recuperación de la persona.

Mule (2015), nos dice que para que exista un entorno armonioso el cual ayude a la recuperación del paciente, debe existir un rango de área verde que contraste al edificio con el área construida.

Tabla N° 41: Cuadro valorativo del Indicador N° 02

CRITERIOS DE EVALUACION SEGÚN INDICADORES	
02	CONEXIONES CON LA NATURALEZA
INDICADOR N° 02: PREDOMINANCIA DE JARDINES ALREDEDOR DEL EDIFICIO	
DESCRIPCION	<ul style="list-style-type: none"> Cooper Marcus y Mami Barnes (1999) citra a Mitrone, quien afirma que un jardín no puede sanar una pierna rota o un cáncer, pero puede proporcionar alivio de la inquietud psicológica causada por una enfermedad. <p>De esto podemos asumir que un buen jardín en esta zona da al hospital una imagen confortable y familiar, como el jardín delantero de una casa, y hace que entre las habitaciones, oficinas y la calle se establezca una zona de privacidad y es primordial para este usuario tener un espacio donde cualquier persona se sienta psicológicamente segura, proporcionándole fluidez y confort.</p>
TIPOS	<ul style="list-style-type: none"> a) Plazas y plazuelas : Que rodeen al edificio, que pueden predominar el concreto sobre el área verde o a la inversa b) Grandes parques : Grande áreas verdes que rodean la edificación c) Naturaleza : Que se encuentre en un entorno que abundante naturaleza
CONJETURA TEORICA	Mule (2015), nos dice que para que exista un entorno armonioso el cual ayude a la recuperación del paciente, debe existir un rango de área verde que contraste al edificio con el área construida, cumpliendo con un parámetro mínimo del 40% de área verde en contraste con el área construida.
SISTEMA DE PONDERACION	
<ul style="list-style-type: none"> BUENA cuando: <p>Cuando existe la presencia de área verdes naturales alrededor, es predominante. En contraste con las áreas de concreto.</p> <p>RANGO: mayor a 40%</p>	<ul style="list-style-type: none"> REGULAR cuando: <p>Cuando existen reducidas áreas de plazas o plazuelas donde predomina el concreto en el suelo a la área verde.</p> <p>RANGO: 40% - 30%</p>
<ul style="list-style-type: none"> MALO cuando: <p>Cuando no existe NINGUNA presencia de áreas verdes alrededor del edificio.</p> <p>RANGO: menos de 30%</p>	
<p>Por lo tanto se puede concluir que la predominancia del área verde al exterior del edificio es un factor importante para la recuperación del paciente, tiene que tener un rango superior al 40% para ser ideal y que influya en el, y pueda servir como un espacio semi publico.</p>	
CALIFICACION	
MAYOR A 40% de área verde	ENTRE 40% - 30% de área verde
MENOS DE 30% de área verde	
3 PTO S	2PTOS
	1PTO

FUENTE: Elaboración Propia

De acuerdo al cuadro antes expresado, evaluaremos en una Matriz de evaluación de casos, la presencia de la predominancia de jardines alrededor del edificio, según los criterios establecidos anteriormente.

Tabla N° 42: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 02

MATRIZ DE ANALISIS DE CASOS N° 02									
02 CONEXIONES CON LA NATURALEZA		INDICADOR N° 02: PREDOMINANCIA DE JARDINES ALREDEDOR DEL EDIFICIO							
CASO N° 01: CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA		CASO N° 02: HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA		CASO N° 03: HOSPITAL NIÑO NEMOURS		CASO N° 04: HOSPITAL VIRGEN DE VIDA WASI (ANTEPROYECTO)		CASO N° 05: INSTITUTO NACIONAL DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE	
 <p>Total de área : 91 928.5 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificación : 10 951.67 m² • Área Concreto : 27 358.34 m² • Área Verde : 53 618.49 m² <p>Se hace una propuesta de una volumetría semi abierta, creando un flujo natural entre el interior y el exterior, y entre el mundo de los niños y un entorno relajante, que respalda procesos naturales como el ritmo de la noche y el día, así como la experiencia de las estaciones y el clima, contribuye a la recuperación y el bienestar de los pacientes jóvenes.</p>		 <p>Total de área : 38 803.36 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificación (3) : 40 649.81 m² • Área Concreto : 23 376.13 m² • Área Verde : 10 019.12 m² <p>Se hace una propuesta de una volumetría lineal en arco, creando una plaza central, pero es utilizada para estacionamiento, no posee muchas áreas verdes dentro del terreno, ya que por estar rodeado de áreas naturales verdes, se aprovecha las vistas.</p> 		 <p>Total de área : 326 560.92 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificación (2) : 12 727.6 m² • Área Concreto : 73 354.18 m² • Área Verde : 240 479.14 m² <p>Se hace una propuesta de una volumetría compacta y abierta. La edificación esta rodeada por áreas verdes naturales y posee zonas intermedias que constan de calles, plazas, lo que den idea de un mi sistema urbano creando zonas de meditación y de recreación en las afueras del edificio</p> 		 <p>Total de área : 12 429.71 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificación (8) : 12 429.71 m² • Área Concreto : 12 429.71 m² • Área Verde : 0 m² <p>La propuesta del emplazamiento consta de 8 volúmenes que se encuentran separados entre si y distribuidos por todo el área de terreno. Todos los volúmenes están rodeados de áreas verdes y los caminos que se encuentran en toda la extensión del terreno tratan de conectar uno de otra para que no se encuentren aislados o distantes de todo, ya que se debe de tener en cuenta que todo es un todo y hace un solo espacio "la ciudadela de Vida Wasi".</p>		 <p>Total de área : 11 429.71 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificación (11) : 11 429.71 m² • Área Concreto : 11 429.71 m² • Área Verde : 0 m² <p>El INSN de San Borja, se encuentra diseñado por 11 bloques que hacen un solo volumen cuando es apreciado desde el exterior. La volumetría tiene aspecto escalonado y entre algunos bloques existen pequeñas áreas de transición de un área a otra y al lado derecho s puede observar y apreciar un área verde uniforme.</p>	
PRED. JARDINES: 58%		PRED. JARDINES: 26%		PRED. JARDINES: 31%		PRED. JARDINES: 83%		PRED. JARDINES: 28%	
SISTEMA DE CALIFICACION									
JARDINES EXTERIORES	PONDERACIÓN	JARDINES EXTERIORES	PONDERACIÓN	JARDINES EXTERIORES	PONDERACIÓN	JARDINES EXTERIORES	PONDERACIÓN	JARDINES EXTERIORES	PONDERACIÓN
MAYOR a 40% de área verde	BUENO (3)	MAYOR a 40% de área verde	BUENO (3)	MAYOR a 40% de área verde	BUENO (3)	MAYOR a 40% de área verde	BUENO (3)	MAYOR a 40% de área verde	BUENO (3)
ENTRE 40% - 30% de área verde	REGULAR (2)	ENTRE 40% - 30% de área verde	REGULAR (2)	ENTRE 40% - 30% de área verde	REGULAR (2)	ENTRE 40% - 30% de área verde	REGULAR (2)	ENTRE 40% - 30% de área verde	REGULAR (2)
MENOS de 30% de área verde	MALO (1)	MENOS de 30% de área verde	MALO (1)	MENOS de 30% de área verde	MALO (1)	MENOS de 30% de área verde	MALO (1)	MENOS de 30% de área verde	MALO (1)

FUENTE: Elaboración Propia

b) Indicador N° 03: Accesibilidad de jardines interiores y terrazas

Los jardines dentro de una infraestructura hospitalaria, están pensados como lugares puramente terapéuticos tanto en el ámbito psicológico como en el fisiológico, ya que mediante la tranquilidad transmitidos a través de estos, brindan áreas de calidez, tranquilidad y relajación para los pacientes pediátricos que están en el hospital.

Se piensa muy poco en el poder de sanación que influyen estas áreas en el usuario, ya que tienen la capacidad de hacer sentir experiencias sensibles debido a sus características propias dando con un resultado una conexión del interior al exterior dentro de la edificación.

Tabla N° 43: Cuadro valorativo del Indicador N° 03

CRITERIOS DE EVALUACION SEGÚN INDICADORES	
03	CONEXIONES CON LA NATURALEZA
INDICADOR N° 03: ACCESIBILIDAD DE JARDINES INTERIORES Y TERRAZAS	
DEFINICION	<ul style="list-style-type: none"> • Cooper Marcus y Marni Barnes (1999) en su libro <i>Healing Gardens: Therapeutics Benefits and Design Recommendations</i>, nos habla que el modo más eficaz para la recuperación de un paciente, es que este conectado con la naturaleza a través de un jardín de curación, pero si no se este método no se aplica de una correcta manera, se convierte en un problema mayor. • Son jardines donde el paciente puede experimentar una actividad ya sea física, mental, sensorial o de aprendizaje; tiene la oportunidad de compartir, aprender, enseñar y cuidar; superar desafíos físicos.
BENEFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> a) Los espacios verdes regulan la temperatura y la humedad. b) Lugar de paseo, el relax o el ocio. c) Permite la entrada de luz, vientos y frescor mediante estos ambientes d) Permite traer el exterior al interior
CONJETURA TEORICA	Cooper Marcus y Marni Barnes (1999) en su libro <i>Healing Gardens: Therapeutics Benefits and Design Recommendations</i> , nos dice que debe existir la presencia de múltiples jardines terapéuticos dentro del la edificación, en especial si es una infraestructura hospitalaria. Su nivel de accesibilidad depende de los puntos de acceso a estos jardines y terrazas internas.
SISTEMA DE PONDERACION	
BUENA cuando:	REGULAR cuando:
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando existe áreas verdes interna que sirvan como plazas internas que permitan la entrada de luz y sirvan como espacios de relaxo y confort a todos los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando existen pero no ayudan en la ventilación ni iluminación, solo cumplen una función principalmente ornamental, o están mal ubicadas y no pueden aprovecharse plenamente
RANGO: Accesibilidad mayor al 70%	RANGO: Accesibilidad entre el 50% - 70%
MALO cuando:	NINGUN cuando:
	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando no existe jardín interior, ni plazuelas en ningún lugar de la edificación.
RANGO: Accesibilidad menor al 50%	RANGO: Accesibilidad menor al 50%
CONCLUSIONES	
La presencia de jardines en lugares de quimioterapia, es imprescindible ya que brinda lugares de confort y relajación donde pueda conectarse con naturaleza pese a estar dentro de la edificación, por lo tanto estos deben contar con una accesibilidad mayor al 70% con respecto a sus puntos de acceso.	
CALIFICACION	
Accesibilidad mayor al 70%	Accesibilidad entre el 50% - 70%
Accesibilidad menor al 50%	
3 PTOS	2PTOS
	1PTO

FUENTE: Elaboración Propia

De acuerdo al cuadro antes expresado, evaluaremos mediante una Matriz de evaluación de casos la Accesibilidad de jardines interiores y terrazas, según los criterios establecidos anteriormente.

Tabla N° 44: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 03

MATRIZ DE ANALISIS DE CASOS N° 03									
03 CONEXIONES CON LA NATURALEZA		INDICADOR N° 03: ACCESIBILIDAD DE JARDINES INTERIORES Y TERRAZAS							
CASO N° 01: CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA		CASO N° 02: HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA		CASO N° 03: HOSPITAL NIÑO NEMOURS		CASO N° 04: HOSPITAL VIRGEN DE VIDA WASI (ANTEPROYECTO)		CASO N° 05: INSTITUTO NACIONAL DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE	
 <p>Plantea una analogía entre ciudad y el centro con calles, plazas, jardines, áreas de recreación y deportivas</p>  <p>ACCESIBILIDAD PROM.: 89%</p>		 <p>No posee patios ni jardines interiores en toda su edificación, solo posee jardines o plazas externas las cuales no poseen un uso específico.</p> <p>ACCESIBILIDAD PROM.: -</p>		 <p>Acceso a los amplios espacios al aire libre diseñados para el descanso y la recreación. Estos incluyen terrazas ajardinadas en la azotea, fuentes interactivas, un "jardín de descubrimiento" y un escenario para eventos comunitarios al aire libre y actuaciones en directo.</p> <p>AREA ACCESIBILIDAD PROM.: 82%</p>		 <p>El área de consulta externa, posee un patio y/o jardín interior que permite tener visuales desde su interior o desde los pasillos internos que realmente son externos, pero da la sensación que no forma parte del recorrido.</p> <p>ACCESIBILIDAD PROM.: 85%</p>		 <p>Por lo que se logra apreciar desde sus visuales externas, no existe áreas internas o patios, es lo mismo que se puede apreciar desde su vista área.</p> <p>AREA ACCESIBILIDAD PROM.5 % -</p>	
SISTEMA DE CALIFICACION									
ACCESIBILIDAD	PONDERACIÓN	ACCESIBILIDAD	PONDERACIÓN	ACCESIBILIDAD	PONDERACIÓN	ACCESIBILIDAD	PONDERACIÓN	ACCESIBILIDAD	PONDERACIÓN
Accesibilidad mayor al 70%	BUENO (3)	Accesibilidad mayor al 70%	BUENO (3)	Accesibilidad mayor al 70%	BUENO (3)	Accesibilidad mayor al 70%	BUENO (3)	Accesibilidad mayor al 70%	BUENO (3)
Accesibilidad entre el 50% - 70%	REGULAR (2)	Accesibilidad entre el 50% - 70%	REGULAR (2)	Accesibilidad entre el 50% - 70%	REGULAR (2)	Accesibilidad entre el 50% - 70%	REGULAR (2)	Accesibilidad entre el 50% - 70%	REGULAR (2)
Accesibilidad menor al 50%	MALO (1)	Accesibilidad menor al 50%	MALO (1)	Accesibilidad menor al 50%	MALO (1)	Accesibilidad menor al 50%	MALO (1)	Accesibilidad menor al 50%	MALO (1)

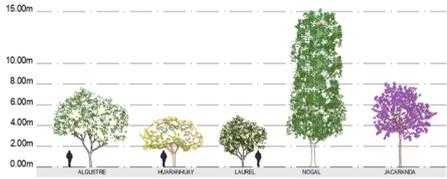
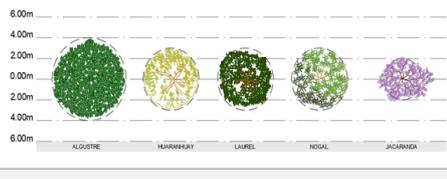
FUENTE: Elaboración Propia

c) Indicador N° 04: Plantas terapéuticas/aromáticas

Se evaluaron una cantidad de árboles, arbustos y flores adecuados según la zona geográfica de la edificación, para que estas puedan ser ubicadas en el diseño del jardín terapéutico.

Por ello se presentará flores seleccionadas que posean un alto nivel aromático que proporcione ciertos beneficios en la salud física y psicológica del paciente.

Tabla N° 45: Ficha Documental N° 01: Cuadro Resumen de árboles/arbustos

FICHA DOCUMENTAL N° 01					
04 CONEXIONES CON LA NATURALEZA		INDICADOR N° 04: PLANTAS TERAPÉUTICAS/AROMÁTICAS			
DEFINICIÓN: Las plantas aromáticas poseen una gran percepción olfativa es la capacidad es un proceso mediante el cual se estimulan las neuronas sensoriales olfativas desarrolla las habilidades cognitivas básicas y produce u aprendizaje significativo, provocando diversas sensaciones según la planta o especie que se utilice, puede provocar que el paciente, se encuentre en un estado de tranquilidad incluso energético.					
ARBOLES Y ARBUSTOS AROMÁTICOS	VEGETACION		DATOS GENERALES		
			ALIGUSTRE		
			Altura: Hasta 7 m.		
			Diámetro: 4 – 8 m.		
			Flores: Blancas / cremosas y aromáticas		
			Floración: Primavera – Verano		
			HURANHUAY		
			Altura: Hasta 4 m.		
			Diámetro: 3 – 6 m.		
			LAUREL DE FLOR		
Altura: Hasta 4 m.					
Diámetro: 4 – 6 m.					
		NOGAL			
		Altura: De 15 – 20 m.			
		Diámetro: 4 m.			
Flores: Blanco fucsia o color amarillo					
Floración: Verano					
VEGETACION		DATOS GENERALES			
		JACARANDA			
		Altura: 8 – 20 m.			
		Diámetro: 6 – 8 m.			
		Flores: En espigas y son azules o púrpura azulado			
Floración: Primavera - Verano					
ALTIMETRIA DE LOS ARBOLES: 					
DIAMETRO DE COPA DE ARBOLES: 					
CONCLUSION: La aplicación del libre contacto directo con plantas y flores a través de los sentidos táctiles, olfativos, visuales y auditivos repercuten directamente en la mejora del paciente.					

FUENTE: Elaboración Propia

De acuerdo al cuadro resumen expresado anteriormente, se especificará las características de cada arbusto/árbol para su correcta colocación en los jardines de acuerdo a lo más conveniente.

Tabla N° 46: Ficha Documental N° 02: Aligustre

FICHA DOCUMENTAL N° 02																
04 CONEXIONES CON LA NATURALEZA	INDICADOR N° 04: PLANTAS TERAPÉUTICAS/AROMÁTICAS															
NOMBRE:	ALIGUSTRE															
TIPO:	ARBOL															
Morfología:	Fotos:															
Descripción técnica:	Símbolo Técnico:															
<p>Nombre científico : Ligustrum sp. Familia : Oleáceas Origen : China, Corea y Japón Altura : Hasta 4 metros Forma de copa : Densa con ramas flexibles Diámetro de copa : 4 – 8 metros Flores : Flores blancas/cremosas y aromáticas, forman pequeño racimo Fenología : Flores: Junio – Julio. Frutos: todo el año. Tipo de raíz : Pivotal Observaciones : Se adapta a todo tipo de clima, es de riego moderado, utilizado como elemento decorativo y los frutos son muy tóxicos para los humanos.</p>																
Fito calendario:																
<table border="1"> <tr> <td>Floración</td> <td>Vegetativo</td> <td>Fructificación</td> </tr> <tr> <td>Enero</td> <td>Febrero</td> <td>Marzo</td> </tr> <tr> <td>Abril</td> <td>Mayo</td> <td>Junio</td> </tr> <tr> <td>Julio</td> <td>Agosto</td> <td>Septiembre</td> </tr> <tr> <td>Octubre</td> <td>Noviembre</td> <td>Diciembre</td> </tr> </table>	Floración	Vegetativo	Fructificación	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Floración	Vegetativo	Fructificación														
Enero	Febrero	Marzo														
Abril	Mayo	Junio														
Julio	Agosto	Septiembre														
Octubre	Noviembre	Diciembre														
Características y mantenimiento:																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>CreCIMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>En primavera, verano y otoño.</td> <td>Regular</td> <td>No requiere.</td> <td>Se adapta a todo tipo de suelo.</td> <td>Soporta la contaminación del tráfico. Las flores son utilizadas para aromaterapia.</td> <td>Rápido.</td> </tr> </tbody> </table>	Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	CreCIMIENTO	En primavera, verano y otoño.	Regular	No requiere.	Se adapta a todo tipo de suelo.	Soporta la contaminación del tráfico. Las flores son utilizadas para aromaterapia.	Rápido.				
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	CreCIMIENTO											
En primavera, verano y otoño.	Regular	No requiere.	Se adapta a todo tipo de suelo.	Soporta la contaminación del tráfico. Las flores son utilizadas para aromaterapia.	Rápido.											

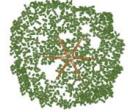
FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 47: Ficha Documental N° 03: Huaranhuay

FICHA DOCUMENTAL N° 03																
04 CONEXIONES CON LA NATURALEZA	INDICADOR N° 04: PLANTAS TERAPÉUTICAS/AROMÁTICAS															
NOMBRE:	HUARANHUAY															
TIPO:	ARBOL															
Morfología:	Fotos:															
Descripción técnica:	Símbolo Técnico:															
<p>Nombre científico : Tecoma sambucifolia Familia : Bignonáceas. Origen : Nativo. Altura : De 4 m a 10 m Forma de copa : Globosa. Diámetro de copa : 6m metros Flores : Amarillas con 6 cm de longitud, tubulares y vistosas. Fenología : Presentan flores entre abril y julio, frutos en agosto y noviembre. Tipo de raíz : Pivotal Observaciones : Se le aprecia y propaga frecuentemente como especie ornamental por sus flores vistosas de color amarillo.</p>																
Fito calendario:																
<table border="1"> <tr> <td>Floración</td> <td>Vegetativo</td> <td>Fructificación</td> </tr> <tr> <td>Enero</td> <td>Febrero</td> <td>Marzo</td> </tr> <tr> <td>Abril</td> <td>Mayo</td> <td>Junio</td> </tr> <tr> <td>Julio</td> <td>Agosto</td> <td>Septiembre</td> </tr> <tr> <td>Octubre</td> <td>Noviembre</td> <td>Diciembre</td> </tr> </table>	Floración	Vegetativo	Fructificación	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Floración	Vegetativo	Fructificación														
Enero	Febrero	Marzo														
Abril	Mayo	Junio														
Julio	Agosto	Septiembre														
Octubre	Noviembre	Diciembre														
Características y mantenimiento:																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>CreCIMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Antes de la primavera.</td> <td>10 Lx semana en verano</td> <td>No requiere.</td> <td>Semillas.</td> <td>Ornamental, medicinal y maderable</td> <td>Rápido.</td> </tr> </tbody> </table>	Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	CreCIMIENTO	Antes de la primavera.	10 Lx semana en verano	No requiere.	Semillas.	Ornamental, medicinal y maderable	Rápido.				
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	CreCIMIENTO											
Antes de la primavera.	10 Lx semana en verano	No requiere.	Semillas.	Ornamental, medicinal y maderable	Rápido.											

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 48: Ficha Documental N° 04: Laurel de flor

FICHA DOCUMENTAL N° 04													
04 CONEXIONES CON LA NATURALEZA	INDICADOR N° 04: PLANTAS TERAPÉUTICAS/AROMÁTICAS												
NOMBRE:	LAUREL DE FLOR												
TIPO:	ARBOL												
Morfología:	Fotos:												
 <p>Vista frontal: 6 m Planta: 6 m Hoja Fruto Flor</p>													
Descripción técnica:	Símbolo Técnico:												
<p>Nombre científico : Nerium oleander Familia : Lauraceae Origen : Cuenca mediterránea Altura : Hasta 6 m Forma de copa : Densa Diámetro de copa : 6 m Flores : Las flores son de color blanco o fucsia, algunas de color amarillo Fenología : Florece en Verano, y sus frutos maduran en otoño Tipo de raíz : Ramificada Observaciones : Sus hojas son utilizadas para remedios y para la cocina</p>													
Fito calendario:													
<p>Floración Vegetativo Fructificación</p> <p>Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre</p>													
Características y mantenimiento:													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Finalizando el invierno</td> <td>En primavera y verano</td> <td>Remedios caseros para eliminar el pulgón y la cochinilla</td> <td>Semillas.</td> <td>Medicinal y condimento de cocina</td> <td>Demora en crecer</td> </tr> </tbody> </table>	Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	Finalizando el invierno	En primavera y verano	Remedios caseros para eliminar el pulgón y la cochinilla	Semillas.	Medicinal y condimento de cocina	Demora en crecer	
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento								
Finalizando el invierno	En primavera y verano	Remedios caseros para eliminar el pulgón y la cochinilla	Semillas.	Medicinal y condimento de cocina	Demora en crecer								

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 49: Ficha Documental N° 05: Nogal

FICHA DOCUMENTAL N° 05													
04 CONEXIONES CON LA NATURALEZA	INDICADOR N° 04: PLANTAS TERAPÉUTICAS/AROMÁTICAS												
NOMBRE:	NOGAL												
TIPO:	ARBOL												
Morfología:	Fotos:												
 <p>Vista frontal: 15-20 m Planta: 4 m Hoja Fruto Flor</p>													
Descripción técnica:	Símbolo Técnico:												
<p>Nombre científico : Carya illinoensis Familia : Juglandaceae Origen : India, Estados Unidos Altura : De 15 a 20 m Forma de copa : Redondeada de columna ancha Diámetro de copa : 4 m Flores : 72 a 123 flores por rama Fenología : 3 a 4 yemas por hoja Tipo de raíz : Napiforme Observaciones : Vive hasta 20 años</p>													
Fito calendario:													
<p>Floración Vegetativo Fructificación</p> <p>Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre</p>													
Características y mantenimiento:													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Se poda en invierno</td> <td>De poca frecuencia</td> <td>Control de Insectos</td> <td>Raíz</td> <td>Ornamentales, medicinales y alimenticios</td> <td>15 – 20 metros</td> </tr> </tbody> </table>	Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	Se poda en invierno	De poca frecuencia	Control de Insectos	Raíz	Ornamentales, medicinales y alimenticios	15 – 20 metros	
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento								
Se poda en invierno	De poca frecuencia	Control de Insectos	Raíz	Ornamentales, medicinales y alimenticios	15 – 20 metros								

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 50: Ficha Documental N° 06: Jacaranda

FICHA DOCUMENTAL N° 06																									
04 CONEXIONES CON LA NATURALEZA	INDICADOR N° 04: PLANTAS TERAPÉUTICAS/AROMÁTICAS																								
NOMBRE:	JACARANDA																								
TIPO:	ARBOL																								
Morfología:	Fotos:																								
Descripción técnica:	Símbolo Técnico:																								
<p>Nombre científico : Jacarandá Mimosifolia Familia : Bignonaceae Origen : Nativa Altura : De 8 – 20 m. Forma de copa : Sombrilla, piramidal o globosa, muy densa Diámetro de copa : 6 m – 8 m Flores : Se reúnen en espigas y son azules o púrpura azulado. Fenología : Noviembre – Diciembre Tipo de raíz : Ramificado Observaciones : No tolera la salinidad en el suelo, prefiere suelos de textura arena arcillosa con buen drenaje, Resiste la contaminación urbana</p>																									
Fito calendario:																									
<table border="1"> <tr> <td>Enero</td><td>Febrero</td><td>Marzo</td><td>Abril</td><td>Mayo</td><td>Junio</td><td>Julio</td><td>Agosto</td><td>Septiembre</td><td>Octubre</td><td>Noviembre</td><td>Diciembre</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre													
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre														
Características y mantenimiento:																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poda</th><th>Riego</th><th>Control</th><th>Propagación</th><th>Usos</th><th>Crecimiento</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mantenimiento</td><td>Frecuente</td><td>Escaso</td><td>Semillas</td><td>Ornamental</td><td>Rápida</td></tr> </tbody> </table>	Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	Mantenimiento	Frecuente	Escaso	Semillas	Ornamental	Rápida													
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento																				
Mantenimiento	Frecuente	Escaso	Semillas	Ornamental	Rápida																				

FUENTE: Elaboración Propia

Luego de estos también tenemos a las flores que posee grandes cualidades aromáticas y visuales, las cuales contribuyen con la formación de estos jardines o terrazas terapéuticas.

Tabla N° 51: Ficha Documental N° 07: Cuadro Resumen de Flores

FICHA DOCUMENTAL N° 07	
04 CONEXIONES CON LA NATURALEZA	INDICADOR N° 04: PLANTAS TERAPÉUTICAS/AROMÁTICAS
DEFINICIÓN: La percepción olfativa es la capacidad es un proceso mediante el cual se estimulan las neuronas sensoriales olfativas desarrolla las habilidades cognitivas básicas y produce u aprendizaje significativo.	
VEGETACION	DATOS GENERALES
	MARGARITA Altura: 30 – 100 cm Diámetro: 5.5 cm – 8.5 cm Flores: amarilla o blancas Floración: Primavera
	CLAVEL Altura: 45 – 80 cm Diámetro: 6 – 8.5 cm Flores: Rojo, rosado, blanco, amarillo, verdes, púrpura y mixto Floración: Otoño - Primavera
	HORTENSIA Altura: 20 cm Diámetro: 4 cm Flores: Rosas , azules y púrpura. Floración: Primavera - Verano
	GERANIO Altura: 45 cm Diámetro: 3 cm. Flores: Rosas , azules y púrpura. Floración: Primavera - Verano
VEGETACION	DATOS GENERALES
	CAMPANILLA MORADA Altura: 7 – 8 cm Diámetro: 3 - 6 cm. Flores: Violetas Floración: Primavera - Verano
USO DE FLORES EN JARDINES CURATIVOS/JARDINES TERAPEUTICOS:	
	Serenity Garden: Jardín ubicado en Scripps Memorial Hospital, San Diego, California USA
	Chelsea Flower Show 2013: instalado en la azotea de un gran hospital Diseñado por Nigel Dunnett, profesor de Diseño de Plantación en la Universidad de Sheffield
CONCLUSION: La aplicación del libre contacto directo con plantas y flores a través de los sentidos táctiles, olfativos, visuales y auditivos repercuten directamente en la mejora del paciente.	

FUENTE: Elaboración Propia

De acuerdo al cuadro resumen expresado anteriormente, se especificará las características de cada flor para su correcta colocación en los jardines de acuerdo a lo más conveniente.

Tabla N° 52: Ficha Documental N° 08: Margarita

FICHA DOCUMENTAL N° 08													
04 CONEXIONES CON LA NATURALEZA	INDICADOR N° 04: PLANTAS TERAPÉUTICAS/AROMÁTICAS												
NOMBRE:	MARGARITA												
TIPO:	FLOR												
Morfología:	Fotos:												
Descripción técnica:	Símbolo Técnico:												
<p>Nombre científico : Bellis Perennis Familia : Asteráceas Origen : Nativa de Europa y Norte de África hasta Asia Central Raíz : Tuberosa. Altura : 30- 100 cm. Cáliz : Ausente o rudimentario Hoja : Obovado-espatuladas, crenadas o dentada-redondeadas Corola : Pueden ser tanto amarillos como blancos Fruto : Es un aquenio, ovoide, peludo, con borde periférico engrosado Color de Flores : De aspecto laminar y posee un centro con flósculos agrupados amarillos</p>													
Fito calendario:													
<p>Floración: Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre</p> <p>Vegetativo: Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre</p> <p>Fructificación: Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre</p>													
Características y mantenimiento:													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Se cruza algunas veces con la camomilla sin olor</td> <td>Debe ser frecuente cada 2 o 3 días</td> <td>Control preventivo de plagas e insectos</td> <td>Esquejes</td> <td>Ornamental y medicinal</td> <td>Rápido</td> </tr> </tbody> </table>	Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	Se cruza algunas veces con la camomilla sin olor	Debe ser frecuente cada 2 o 3 días	Control preventivo de plagas e insectos	Esquejes	Ornamental y medicinal	Rápido	
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento								
Se cruza algunas veces con la camomilla sin olor	Debe ser frecuente cada 2 o 3 días	Control preventivo de plagas e insectos	Esquejes	Ornamental y medicinal	Rápido								

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 53: Ficha Documental N° 09: Clavel

FICHA DOCUMENTAL N° 09													
04 CONEXIONES CON LA NATURALEZA	INDICADOR N° 04: PLANTAS TERAPÉUTICAS/AROMÁTICAS												
NOMBRE:	CLAVEL												
TIPO:	FLOR												
Morfología:	Fotos:												
Descripción técnica:	Símbolo Técnico:												
<p>Nombre científico : Dianthus caryophyllus Familia : Caryophyllaceae Origen : Nativa del área entre Grecia e Irán Raíz : Se desarrolla primero como raíz primaria, que cesa su desarrollo y es reemplazada por raíces laterales secundarias adventicias. Altura : 45 a 80 cm. Cáliz : Pequeño, está soldado y por lo tanto es gamosepalo Hoja : Lineales, planas, angostas, envainadoras, de color verde azulado Corola : Es gamopétala, con 5 pétalos soldados formando borde irregular Fruto : Cápsula que contiene las semillas, de forma triangular y variable Color de Flores : Rojo, rosado, blanco, amarillo, verdes, púrpura y mixto</p>													
Fito calendario:													
<p>Floración: Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre</p> <p>Vegetativo: Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre</p> <p>Fructificación: Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre</p>													
Características y mantenimiento:													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Intenso y agradable</td> <td>Debe ser regular y constante</td> <td>En invernaderos y propagación in vitro</td> <td>Ornamental, perfumería</td> <td>Ornamental y medicinal</td> <td>Rápido (abundante luz)</td> </tr> </tbody> </table>	Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	Intenso y agradable	Debe ser regular y constante	En invernaderos y propagación in vitro	Ornamental, perfumería	Ornamental y medicinal	Rápido (abundante luz)	
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento								
Intenso y agradable	Debe ser regular y constante	En invernaderos y propagación in vitro	Ornamental, perfumería	Ornamental y medicinal	Rápido (abundante luz)								

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 54: Ficha Documental N° 10: Hortensia

FICHA DOCUMENTAL N° 10													
04 CONEXIONES CON LA NATURALEZA	INDICADOR N° 04: PLANTAS TERAPÉUTICAS/AROMÁTICAS												
NOMBRE:	HORTENSIA												
TIPO:	FLOR												
Morfología:	Fotos:												
Descripción técnica:	Símbolo Técnico:												
<p>Nombre científico : Hydrangea Macrophylla Familia : Hydrangeaceae Origen : Extremo oriente. Raíz : Fibrosas y forman una bola llena de tierra Altura : 1 – 1.5 m Caliz : Sépalos petaloídes Hoja : Verdes, ovaladas con borde dentado, terminando en punta. Corola : Cuatro o cinco hojuelas acoradas Color de Flores : Rosas , azules y púrpura.</p>													
Fito calendario:													
<p>Floración: ■ Vegetativo: ■ Fructificación: ■</p> <p>Enero Febrero ■ Marzo ■ Abril ■ Mayo ■ Junio ■ Julio ■ Agosto ■ Septiembre ■ Octubre ■ Noviembre ■ Diciembre</p>													
Características y mantenimiento:													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Intermedio</td> <td>Abundante y frecuente</td> <td>Control preventivo de plagas e insectos</td> <td>división de la mata</td> <td>Ornamental</td> <td>Rápido</td> </tr> </tbody> </table>	Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	Intermedio	Abundante y frecuente	Control preventivo de plagas e insectos	división de la mata	Ornamental	Rápido	
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento								
Intermedio	Abundante y frecuente	Control preventivo de plagas e insectos	división de la mata	Ornamental	Rápido								

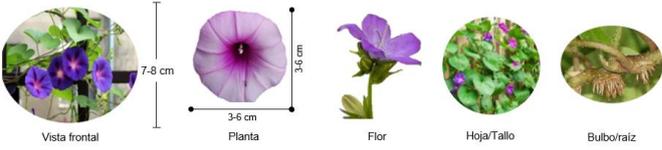
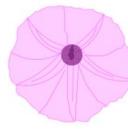
FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 55: Ficha Documental N° 11: Geranio

FICHA DOCUMENTAL N° 11													
04 CONEXIONES CON LA NATURALEZA	INDICADOR N° 04: PLANTAS TERAPÉUTICAS/AROMÁTICAS												
NOMBRE:	GERANIO												
TIPO:	FLOR												
Morfología:	Fotos:												
Descripción técnica:	Símbolo Técnico:												
<p>Nombre científico : Hydrangea Macrophylla Familia : Hydrangeaceae Origen : Extremo oriente. Raíz : Fibrosas y forman una bola llena de tierra Altura : 1 – 1.5 m Caliz : Sépalos petaloídes Hoja : Verdes, ovaladas con borde dentado, terminando en punta. Corola : Cuatro o cinco hojuelas acoradas Color de Flores : Rosas , azules y púrpura.</p>													
Fito calendario:													
<p>Floración: ■ Vegetativo: ■ Fructificación: ■</p> <p>Enero Febrero ■ Marzo ■ Abril ■ Mayo ■ Junio ■ Julio ■ Agosto ■ Septiembre ■ Octubre ■ Noviembre ■ Diciembre</p>													
Características y mantenimiento:													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suave y solo en algunas flores</td> <td>2 veces por semana</td> <td>Fertilizante líquido cada 15 días</td> <td>Por esquejes y semillas</td> <td>Decoración en jardín, terraza o balcón</td> <td>Regular</td> </tr> </tbody> </table>	Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	Suave y solo en algunas flores	2 veces por semana	Fertilizante líquido cada 15 días	Por esquejes y semillas	Decoración en jardín, terraza o balcón	Regular	
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento								
Suave y solo en algunas flores	2 veces por semana	Fertilizante líquido cada 15 días	Por esquejes y semillas	Decoración en jardín, terraza o balcón	Regular								

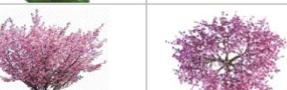
FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 56: Ficha Documental N° 12: Campanillas Moradas

04 CONEXIONES CON LA NATURALEZA		INDICADOR N° 04: PLANTAS TERAPÉUTICAS/AROMÁTICAS													
NOMBRE: CAMPANILLAS MORADAS		TIPO: FLOR													
Morfología: 		Fotos: 													
Descripción técnica: Nombre científico: Ipomoea purpurea Familia: Convolvulaceae Origen: Nativa de América del Sur Raíz: Raíces adventicias Altura: Las flores en sí crecen de forma colgante unos 7 a 8 cm, pero en conjunto crecen a una altura de 2 a 3 m enredadas en una estructura. Cáliz: Con sépalos acumulados y obtusos Hoja: Son en forma de corazón / Tienen vellosidades y setas rígidas patentes. Corola: De forma acampanada Fruto: De forma de cápsula Color de Flores: Son en forma de trompetilla colgante y cuentan con pétalos en forma de triángulos de color violeta, lleva unos llamativos pistilos blancos		Símbolo Técnico: 													
Fito calendario: ■ Floración ■ Vegetativo ■ Fructificación <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: pink;">Enero</td> <td style="background-color: pink;">Febrero</td> <td style="background-color: pink;">Marzo</td> <td style="background-color: pink;">Abril</td> <td style="background-color: pink;">Mayo</td> <td style="background-color: pink;">Junio</td> <td style="background-color: pink;">Julio</td> <td style="background-color: green;">Agosto</td> <td style="background-color: green;">Septiembre</td> <td style="background-color: green;">Octubre</td> <td style="background-color: green;">Noviembre</td> <td style="background-color: green;">Diciembre</td> </tr> </table>				Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre				
Características y mantenimiento: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Intermedio</td> <td>2-3 veces/semana y aumentar riego en épocas de sequía</td> <td>Frecuente</td> <td>Por semillas, estacas (equejes)</td> <td>De uso ornamental, que crece enredándose en estructuras de decoración</td> <td>Ligero</td> </tr> </tbody> </table>				Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	Intermedio	2-3 veces/semana y aumentar riego en épocas de sequía	Frecuente	Por semillas, estacas (equejes)	De uso ornamental, que crece enredándose en estructuras de decoración	Ligero
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento										
Intermedio	2-3 veces/semana y aumentar riego en épocas de sequía	Frecuente	Por semillas, estacas (equejes)	De uso ornamental, que crece enredándose en estructuras de decoración	Ligero										

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 57: Ficha Documental N° 13: Tabla Resumen de Plantas Terapéuticas

04 CONEXIONES CON LA NATURALEZA		INDICADOR N° 04: PLANTAS TERAPÉUTICAS/AROMÁTICAS		
ARBOLES/ARBUSTOS		FLORES		
ARBOLES/ARBUSTOS	ALIGUSTRE		MARGARITA	
	HUARAHUAY		CLAVEL	
	LAUREL DE FLOR		HORTENSIA	
	NOGAL		GERANIO	
	JACARANDA		CAMPANILLA MORADA	

FUENTE: Elaboración Propia

Criterios de Estimulación Sensorial

Mediante la estimulación sensorial podemos estimular varios de nuestros sentidos a la vez en un nivel alto mediante diferentes formas como los colores, texturas y visuales, incorporándolas en nuestras edificaciones, en diferentes lugares. Y si es aplicado de manera correcta podemos ayudar a una mejor rehabilitación y recuperación del usuario

a) Indicador N° 05: Iluminación Natural

La iluminación natural aparte de ser un medio de energía pasiva que colabora con la sostenibilidad de la edificación, también tiene una relación directa con el usuario ya que influye en el estado de ánimo del usuario.

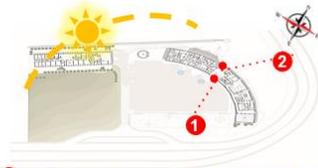
Los análisis de casos estudiados hacen uso de esta teoría, el 66.6% de ello ilumina todos los ambientes destinados a la rehabilitación con fuentes de luz natural y el 33.3. restante utiliza técnicas de alumbrado artificial.

Tabla N° 58: Cuadro valorativo del Indicador N° 05

CRITERIOS DE EVALUACION SEGÚN INDICADORES			
05	ESTIMULACION SENSORIAL	INDICADOR N° 05: ILUMINACION NATURAL	
DESCRIPCION	<ul style="list-style-type: none"> La luz natural tiene una manipulación psicológica y fisiológica en el usuario. Así lo firma Resquejo (1999) aduciendo que la calidad lumínica de un ambiente afecta al usuario. Un entorno lumínico adecuado mejora el estado de ánimo, produce alerta mental, aumenta las ganas de trabajar y estimula el buen humor. Baller (1996) señala que los estados de ánimos positivos se presentan en lugares bien iluminados donde las ventanas son altas y permiten acceder a vistas agradables. 		
OTRO	<ul style="list-style-type: none"> a) Luz solar directa (CSH): es aquella que proviene directamente del sol e incide en un lugar específico. b) Luz solar difusa (CSdf): Es la luz proveniente de la bóveda celeste, sin considerar el sol. c) Luz reflejada en obstáculos (CRO): es aquella que incide en un lugar determinado por reflexión. Habitualmente es reflejada en paredes, muros y cielo raso. d) Luz reflejada del terreno (CRT): Es la radiación procedente de las superficies del entorno que están debajo del horizonte, ocupando la mitad del hemisferio visible desde una fachada vertical. 		
CONJETURA TEORICA	Para verificar la correcta utilización de iluminación natural, se debe medir el porcentaje de iluminación natural y porcentaje de luz artificial usada en las edificaciones. Se medirán en 3 categorías. La primera consiste en que si la iluminación natural es mayor al 70%, se considerara la iluminación natural optima, la segunda consiste entre el 70% - 50%, se considerara una iluminación regular y por ultima la que sea menor al 50%, se basara en una iluminación artificial		
SISTEMA DE PONDERACION		CONCLUSIONES	
<ul style="list-style-type: none"> BUENA cuando: Cuando existe un ingreso directo de luz natural a través de patios o vanos amplios que permiten iluminar y brindar confort a sus ambientes. RANGO: OPTIMO, mayor al 70% de iluminación natural 	<ul style="list-style-type: none"> REGULAR cuando: Cuando existe una relación INDIRECTA que dificulta la entrada de luz, o su poca entrada lo que no permite una buena iluminación, o solo a algunos ambientes, teniendo que utilizar la iluminación artificial. RANGO: REGULAR, entre el 70% - 50% de iluminación natural 	<ul style="list-style-type: none"> MALO cuando: Cuando no existe NINGUNA entrada de luz a la edificación y se tiene que hacer uso de la iluminación artificial. RANGO: MALO, menor al 50%, predominando la iluminación artificial 	Por lo tanto se puede definir que para lograr una iluminación natural OPTIMA debe ser superior al 70%, de esta manera cumple un rol importante brindando un beneficio a la salud del paciente. Brindando un equilibrio, seguridad y confort, buscando un rango para lograr una visión humanizada
CALIFICACION			
Mayor al 70% de iluminación natural	Entre el 70% - 50% de iluminación natural	Menor al 50%, predominando la iluminación artificial	
3 PTOS	2PTOS	1PTO	

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 59: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 05

MATRIZ DE ANALISIS DE CASOS N° 04									
05 ESTIMULACION SENSORIAL		INDICADOR N° 05: ILUMINACION NATURAL							
CASO N° 01: CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA		CASO N° 02: HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA		CASO N° 03: HOSPITAL NIÑO NEMOURS		CASO N° 04: HOSPITAL VIRGEN DE VIDA WASI (ANTEPROYECTO)		CASO N° 05: INTITUTO NACIONAL DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE	
   <p>En este punto, la iluminación natural ingresa de manera directa a los recibidores del hospital.</p> <p>Los pasillos técnicos del hospital, poseen mucha iluminación y con el juego de colores, crea un ambiente más cálido.</p>		   <p>La iluminación, ingresa al interior de los ambientes por esas ventanas que se aprecian en la imagen, por lo que se aprecia gran porcentaje de la fachada esta destinada para vanos y todo el interior tiene gran aprovechamiento de luz natural.</p> <p>Al igual que en la imagen anterior, se observa que, la iluminación ingresa por toda la extensión de la fachada, y aunque no parezca, esas ventanas ubicada en la extensión de la elevación, tiene un gran porcentaje de iluminación natural.</p>		   <p>Gracias a la materialidad que posee, brinda una gran permeabilidad, por lo que ofrece mucha iluminación natural en todo el interior del hospital, por ello tiene un gran aprovechamiento de este recurso al máximo.</p> <p>Al igual que en el punto anterior, la materialidad juega un rol importante en el hospital y en eso se aprecia, que gran porcentaje de la fachada esta destinado a mamparas, muros cortinas y/o ventanas.</p>		   <p>Debido a la forma del diseño que posee la ciudadela Vida Wasi, lograr obtener que cada ambiente conste con presencia de iluminación natural en todas sus áreas.</p> <p>En esta área, tenemos a Consulta externa, en cual consta con una plaza central que crea la apertura entre los bloques lo que permite el ingreso de iluminación natural en su interior.</p>		   <p>Se aprecia un diseño escalonado, para que pueda brindar iluminación natural en sus ambientes, sin embargo no es suficiente ya que las áreas internas que no tienen viales al exterior tienen una iluminación limitada debido a lo estrecho y alto de sus edificios.</p> <p>Como se menciono anteriormente, lo estrecho que se encuentran los bloques genera ambientes internos iluminados, pero un poco tenue, por lo que no es lo más óptimo en estos casos.</p>	
ILUMINACIÓN PROMEDIO: 63%		ILUMINACIÓN NATURAL: 67%		ILUMINACIÓN NATURAL: 72%		ILUMINACIÓN NATURAL: 95%		ILUMINACIÓN NATURAL: 68%	
SISTEMA DE CALIFICACION									
ILUMINACION NATURAL	PONDERACION	ILUMINACION NATURAL	PONDERACION	ILUMINACION NATURAL	PONDERACION	ILUMINACION NATURAL	PONDERACION	ILUMINACION NATURAL	PONDERACION
Mayor al 70% de iluminación natural	BUENO (3)	Mayor al 70% de iluminación natural	BUENO (3)	Mayor al 70% de iluminación natural	BUENO (3)	Mayor al 70% de iluminación natural	BUENO (3)	Mayor al 70% de iluminación natural	BUENO (3)
Entre el 70% - 50% de iluminación natural	REGULAR (2)	Entre el 70% - 50% de iluminación natural	REGULAR (2)	Entre el 70% - 50% de iluminación natural	REGULAR (2)	Entre el 70% - 50% de iluminación natural	REGULAR (2)	Entre el 70% - 50% de iluminación natural	REGULAR (2)
Menor al 50%, predominando la iluminación artificial	MALO (1)	Menor al 50%, predominando la iluminación artificial	MALO (1)	Menor al 50%, predominando la iluminación artificial	MALO (1)	Menor al 50%, predominando la iluminación artificial	MALO (1)	Menor al 50%, predominando la iluminación artificial	MALO (1)

FUENTE: Elaboración Propia

b) Indicador N° 06: Ventilación Natural Cruzada

La ventilación cruzada parte desde la ubicación de las ventanas, por lo que se requieren 2 vanos cada uno debe estar ubicado en fachadas opuestas para poder tener el recorrido del viento en dicho ambiente, por lo que los vanos deben corresponder a que uno sea de ingreso y el otro de salida, así poder obtener el criterio evaluado.

En los criterios de evaluación, se ha considerado como bueno a la ubicación de dos vanos, regular ubicación de ventanas en áreas no recomendadas y malo al ambiente solo posea uno o ningún vano.

Tabla N° 60: Cuadro valorativo del Indicador N° 06

CRITERIOS DE EVALUACION SEGÚN INDICADORES	
06	ESTIMULACION SENSORIAL
INDICADOR N° 06: VENTILACION NATURAL CRUZADA	
DESCRIPCION	Según Gustavo Gili (1925), nos dice que La ventilación cruzada se logra a partir de la existencia de dos ventanas, una de las ventanas tendrá que estar en la dirección del viento para poder captar el aire fresco y por el otro lado también tiene que estar una ventana para la salida del viento, de otra forma el aire no podrá salir y sucederá que el flujo de ventilación no se establecerá.
ILUSTRACION	
CONJETURA TEORICA	Se puede dar a través de dos ventanas en fachadas opuestas, que al momento de estar abiertas en simultáneo generan una corriente de aire en el interior del ambiente, Los ambientes con una sola ventana tendrán una ventilación deficiente
SISTEMA DE PONDERACION	
<ul style="list-style-type: none"> BUENA cuando: Cuando existe dos a más ventanas en fachadas opuestas. RANGO: OPTIMO, mayor a 2 ventanas en fachadas opuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> REGULAR cuando: Cuando la ubicación de ventanas no paralelas en ambientes, no permite el flujo de aire. RANGO: REGULAR, ubicación de ventanas en ventanas no paralelas.
<ul style="list-style-type: none"> MALO cuando: Cuando existe una sola ventana o ninguna ventana en el ambiente. RANGO: MALO, carencia de flujo de aire. 	<p>Es esencial la existencia de dos ventanas, una de las ventanas tendrá que estar en la dirección del viento para poder captar el aire fresco y por el otro lado también tiene que estar una ventana para la salida del viento, de otra forma el aire no podrá salir y sucederá que el flujo de ventilación no se establecerá</p>
CALIFICACION	
Mayor a 2 ventanas en fachadas opuestas.	Ubicación de ventanas no paralelas.
3 PTOS	2PTOS
Presencia de una o ninguna ventana.	
1PTO	

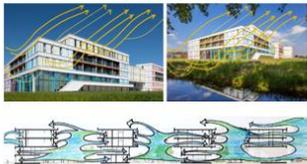
FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 61: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 06

MATRIZ DE ANALISIS DE CASOS N° 05									
06 ESTIMULACION SENSORIAL		INDICADOR N° 06: VENTILACIÓN NATURAL CRUZADA							
CASO N° 01: CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA		CASO N° 02: HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA		CASO N° 03: HOSPITAL NIÑO NEMOURS		CASO N° 04: HOSPITAL VIRGEN DE VIDA WASI		CASO N° 05: INSTITUTO NACIONAL DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE	



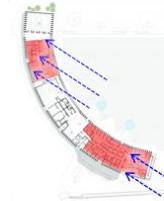
La dirección predominante del viento en Utrecht varía durante el año, pero con mas frecuencia viene del suroeste.



Zona de quimioterapia y radioterapia ventilan por ventanas en fachadas opuestas y por patios internos que permiten la distribución y circulación del aire



La dirección de vientos predominantes en Santiago de Querétaro provienen del este con dirección al noreste



Zonas de quimioterapia y radioterapia ventilan por ventanas en fachadas opuestas, al ser de manera lineal facilita la circulación del aire.



La dirección de vientos predominantes en Santiago de Querétaro provienen del este.

En su fachada existen ventanales de piso a techo fijos, lo que permite el ingreso de luz mas no de una ventilación natural cruzada.



Las zonas de quimioterapia y radioterapia NO ventilan naturalmente al tener ventanales fijos.



La dirección de los vientos para la ciudadela de Vida Wasi ubicado en Urubamba – Cusco, provienen desde el Suroeste en dirección al Noreste.



De acuerdo a la zonificación, el área de quimioterapia posee ventanas grandes, logrando ventilar toda esa área.



Los bloque que están ubicados en la parte frontal del instituto (Av. Javier Prado) logran obtener ventilación natural, sin embargo, por mas que se tenga un diseño escalonado como emplazamiento, no logra ventilar de la manera mas optima la parte posterior.



Como se aprecia, no lograría ventilar adecuadamente la parte posterior ya que el viento solo pasaría de manera superficial, ingresando a la fachada lateral mas no a toda la extensión del interior y a las áreas escalonadas que posee el diseño.

SISTEMA DE CALIFICACION									
VENTILACIÓN CRUZADA	PONDERACIÓN								
Ventanas en fachadas opuestas	BUENO (3)								
Ventanas en fachadas no opuestas	REGULAR (2)	Ventanas en fachadas no opuestas	REGULAR (2)	Ventanas en fachadas no opuestas	REGULAR (2)	Ventanas en fachadas no opuestas	REGULAR (2)	Ventanas en fachadas no opuestas	REGULAR (2)
Una ventana o ninguna	MALO (1)								

FUENTE: Elaboración Propia

c) **Indicador N° 07 – N° 08: Cromoterapia: aplicación en techos y paredes**

El color posee mucha influencia en cualquier ambiente, sin embargo, debe evaluarse de acuerdo al tipo de actividad a realizarse la utilización del color correcto para que influya de manera positiva, ya que está comprobado que ayuda de manera psicológica y física en el tratamiento y respuesta del paciente

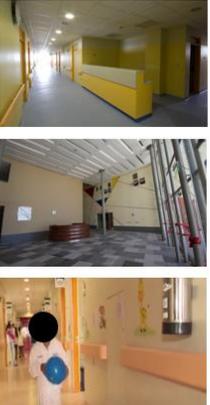
Se evaluarán ciertos colores de acuerdo al efecto psicológico y efecto fisiológico que actuaran sobre el paciente y cómo influirá en él.

Tabla N° 62: Cuadro valorativo del Indicador N° 07 – N° 08

CRITERIOS DE EVALUACION SEGÚN INDICADORES			
07 - 08	ESTIMULACION SENSORIAL	INDICADOR N° 07 - 08: CROMOTERAPIA	
DESCRIPCION	El color es considerado como medio de expresión, según Padrini y Lucheroni (2016) Los colores tienen una notable influencia en los estados fisiológicos de los individuos, a partir de esto podemos entender que los colores pueden influir en el plano físico y psicológico, esto se da debido a que los sentidos poseen una predominio importante sobre la mente, haciendo que las personas se vuelvan permeable a la información que los rodea.		
PALETA DE COLORES			
COLOR		EFECTO PSICOLOGICO	EFECTO FISIOLÓGICO
ROJO		Caliente, dinámico, enervante	Penetrante, calorífico, estimulante mental, antidepresivo
ANARANJADO		Ardiente, estimulante, brillante	Favorece la digestión y aumenta la inmunidad y la potencia
AMARILLO		Alegre, espiritual, dinámico	Estimulante mentalmente y puede aclarar los pensamientos
VERDE		Calma, reposo, frescura, transparente, atmosférico.	Calma, equilibra emociones, revitaliza el espíritu
PURPURA		Calma, melancolía, delicadeza	Calmante, ayuda en problemas mentales y nerviosos
AZUL		Verdad, blandura, flojedad, serenidad	Tranquiliza la mente, disipa temores
BLANCO		Pureza, inocencia, optimismo	Purifica la mente, brinda estabilidad
PLATA		Paz, tenacidad	Mejora las dolencias
GRIS		Estabilidad	Inspira quietud
NEGRO		Tristeza, silencio	
SISTEMA DE PONDERACION			CONCLUSIONES
<ul style="list-style-type: none"> BUENA cuando: <p>RANGO: OPTIMO</p> <p>Cuando existe un adecuado uso del color de acuerdo a la actividad que se este realizando en el ambiente indicado, influyendo a través de su efecto psicológico o efecto fisiológico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> REGULAR cuando: <p>RANGO: REGULAR</p> <p>Cuando existe un uso del color pero sin tomar en cuenta como estos colores influirían en el paciente de acuerdo al ambiente donde se este desarrollando.</p>	<ul style="list-style-type: none"> MALO cuando: <p>RANGO: MALO</p> <p>Cuando no existe un uso del color, ni en pisos o paredes.</p>	<p>Se generará un Pantone de Colores, indicando que colores se aplicaran en cada ambiente. Los colores serán escogidos considerando sus efectos psicológicos y fisiológicos y tratando de evitar esa impresión severa y fría que es característica en las instituciones anticuadas</p>
CALIFICACION			
Uso del color, aplicando la cromoterapia	Uso del color, sin la aplicación de la cromoterapia	No existe ningún uso del color	
3 PTOS	2PTOS	1PTO	

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 63: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 06

MATRIZ DE ANALISIS DE CASOS N° 06									
07 ESTIMULACION SENSORIAL		INDICADOR N° 07: CROMOTERAPIA APLICACIÓN EN TECHOS							
CASO N° 01: CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA		CASO N° 02: HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA		CASO N° 03: HOSPITAL NIÑO NEMOURS		CASO N° 04: NUESTRA VIRGEN DE VIDA WASI		CASO N° 05: INSTITUTO NACIONAL DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE	
 <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">INSPIRACIÓN: AMBIENTE HOLÍSTICO</p>		 <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">TONALIDAD: CALIDOS</p>		 <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">INSPIRACIÓN: NIÑO ARTISTICO</p>		 <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">INSPIRACIÓN: CULTURA INCA</p>		 <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">MATERIALIDAD: POR DEFECTO</p>	
<p>Se pensó principalmente en el confort que se debe brindar no solo al paciente, sino también a los familiares del mismo, pero también fue contemplada la opinión del personal médico. Por ello, cada ambiente está diseñado para transmitir paz y tranquilidad, ya que la conexión interior/externo en conjunto a la materialidad y color genera un gran contraste generando un ambiente único y genuino por el contraste de colores vivos y tierra.</p> <p>El diseño está pensado, desde la puerta de ingreso, hasta el mobiliario que se emplea en todo el equipamiento, por ello posee un diseño integral de todo el hospital, por ello tiene el diseño invertido, que no se enfoca en la construcción arquitectónica, sino las necesidades y deseos de los usuarios lo más importante.</p>		<p>A diferencia del exterior del hospital, este posee un diseño más libre, con formas geométricas, naturales o libres, tratando de conectar un ambiente del otro.</p> <p>En este caso, apostaron por colores tierras, como neutrales, pero también, la gama de colores amarillos, azules, naranjas y verdes, con esta elección genera una calidez única y más por el juego que hacen entre esos mismos.</p> <p>En el techo, emplean la cromoterapia como parte del diseño, ya que, las formas conllevan a un lugar específico o como señaléticas, lo que le da más dinamismo para el los pacientes y así sientan que forman parte del hospital y no son ajenos a ellos</p>		<p>Cuando se pensó en el diseño y composición interior del hospital, consideraron en que el usuario principal eran los niños parientes de enfermedades crónicas como, el cáncer.</p> <p>La inspiración fue el "niño artístico", que posee mucha vida, ilusión y color, por ello, mediante el color buscan dar vitalidad a los pequeños, para que así se sientan en un ambiente más ameno, a diferencia de lo que se tiene en mente generalmente en un hospital. Así mismo, mediante esta propuesta interiorista, buscan abrazar al niño, que este se integre y mediante el color, ayudar en que el progreso sea cada vez más satisfactorio.</p>		<p>Debido a la ubicación donde se encuentra emplazada la CIUDADELA VIDA WASI, posee ciertas características que lo hace más genuino en su tipología, ya que la INSPIRACIÓN INCA y el emplazamiento en el famoso VALLE SAGRADO VALLE DE LOS INCAS refuerza más este concepto y/o inspiración.</p> <p>Así mismo, dada la geografía de la Urubamba y su clima, es el motivo por el cual posee el diseño de techo a dos aguas y como material predominante la madera, es por ello que no se aprecia gran variedad de color más que la propia de la madera natural utilizada.</p>		<p>El INSTITUTO NACIONAL DEL NIÑO SAN BORJA, no presenta en su interior ni exterior el uso del color mediante la cromoterapia en sus instalaciones.</p> <p>Los colores que se aprecian en el cielo raso, son de los colores predeterminados que tienen los materiales de lo que se encuentran hechos.</p>	
SISTEMA DE CALIFICACION									
CROMOTERAPIA EN TECHOS	PONDERACIÓN	CROMOTERAPIA EN TECHOS	PONDERACIÓN	CROMOTERAPIA EN TECHOS	PONDERACIÓN	CROMOTERAPIA EN TECHOS	PONDERACIÓN	CROMOTERAPIA EN TECHOS	PONDERACIÓN
Uso del color, aplicando la cromoterapia	BUENO (3)	Uso del color, aplicando la cromoterapia	BUENO (3)	Uso del color, aplicando la cromoterapia	BUENO (3)	Uso del color, aplicando la cromoterapia	BUENO (3)	Uso del color, aplicando la cromoterapia	BUENO (3)
Uso del color, sin la aplicación de la cromoterapia	REGULAR (2)	Uso del color, sin la aplicación de la cromoterapia	REGULAR (2)	Uso del color, sin la aplicación de la cromoterapia	REGULAR (2)	Uso del color, sin la aplicación de la cromoterapia	REGULAR (2)	Uso del color, sin la aplicación de la cromoterapia	REGULAR (2)
No existe ningún uso del color	MALO (1)	No existe ningún uso del color	MALO (1)	No existe ningún uso del color	MALO (1)	No existe ningún uso del color	MALO (1)	No existe ningún uso del color	MALO (1)

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 64: Ficha de Análisis de casos del Indicador N° 07

MATRIZ DE ANALISIS DE CASOS N° 07									
08 ESTIMULACION SENSORIAL		INDICADOR N° 08: CROMOTERAPIA APLICACIÓN EN PAREDES							
CASO N° 01: CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA		CASO N° 02: HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA		CASO N° 03: HOSPITAL NIÑO NEMOURS		CASO N° 04: HOSPITAL VIRGEN DE VIDA WASI		CASO N° 05: INSTITUTO NACIONAL DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE	



Las paredes en las fachadas exteriores tiene en su mayoría al color blanco, sin embargo el juego de colores que se aprecia en toda la extensión de la misma, tiene como principal atracción los derivados y/o gamas del arcoiris.

Como en la primera imagen, tiene como degradé de los colores mas fuertes a los mas suaves empezando en amarillos, siguiendo en rosas, naranjas y terminando en rojos

Pero en las fachadas interiores lo que predomina es la materialidad de la madera, con esos colores tierras, ya que, tiene accesos desde las habitaciones, hacia el interior/exterior que del área verde que posee.



Fue edificado entre 1999 hasta la fecha, su diseño esta basado en elementos geométricos cromáticos que se adaptan a cada contexto regional.

Para definir la identidad de este proyecto se utilizó una paleta de colores en la que predominan los tonos naranja, rosa, rojo, azul, amarillo y morado, todos ellos, forman parte de una sola gama que interactúan todos entre ellos.



A diferencia del interior del hospital, los colores que se aprecian en todas las fachadas, son colores neutros como los tierra en la fachada principal, pero en las posteriores hay mayor predominancia de la gama azul, ya que es debido a la composición de la fachada y la materialidad que posee.

A pesar de poseer colores neutros o pertenecientes a una misma gama de colores, este, en la noche se ilumina y muestra los colores vivos que tiene en su interior, tal cual reflejo o proyección de un arcoiris en una diferente versión.



La Ciudadela Vida Wasi esta llena de color en todo su exterior, ya que han tomado los colores vivos en diferentes escalas y han obtenido como resultado una especie de retablos a escala humana.

Asu mismo, se comenta que estos colores también fueron inspirados en el color de la vestimenta como el del baile típico de Huaylas e incluso en los mantos que usaban las coyas en aquellos tiempos incaicos. Aunque en su interior no se aprecie esta misma vivacidad existente del exterior.



El uso de la cromoterapia aplicado en el interior, específicamente en paredes, es escaso tal cual se aprecia en la segunda imagen, si embargo, en algunas áreas como las de hospitalización e imágenes se aprecia que existen murales de vinil y/o gigantografías colocadas en algunas paredes.

SISTEMA DE CALIFICACION									
CROMOTERAPIA EN PAREDES	PONDERACIÓN								
Uso del color, aplicando la cromoterapia	BUENO (3)	Uso del color, aplicando la cromoterapia	BUENO (3)	Uso del color, aplicando la cromoterapia	BUENO (3)	Uso del color, aplicando la cromoterapia	BUENO (3)	Uso del color, aplicando la cromoterapia	BUENO (3)
Uso del color, sin la aplicación de la cromoterapia	REGULAR (2)	Uso del color, sin la aplicación de la cromoterapia	REGULAR (2)	Uso del color, sin la aplicación de la cromoterapia	REGULAR (2)	Uso del color, sin la aplicación de la cromoterapia	REGULAR (2)	Uso del color, sin la aplicación de la cromoterapia	REGULAR (2)
No existe ningún uso del color	MALO (1)	No existe ningún uso del color	MALO (1)	No existe ningún uso del color	MALO (1)	No existe ningún uso del color	MALO (1)	No existe ningún uso del color	MALO (1)

FUENTE: Elaboración Propia

d) Indicador N° 09: Percepción de la materialidad

Uno de estos estudios demostró que la diferencia en la proporción de madera en las paredes de un espacio interno lleva a diferentes respuestas fisiológicas (Tsunetsugu, Miyazaki y Sato, 2007). Esto nos muestra que a partir de que los materiales naturales poseen diferentes texturas, por las cuales pueden transmitir diferentes sensaciones que evocan diferentes emociones y sentimientos ya que son basados en formas que podemos encontrar en la naturaleza. Estas formas incluidas en diferentes partes de nuestra infraestructura, ayudan a la reducción del tiempo de mejora de rehabilitación y recuperación.

Tabla N° 65: Ficha Documental N° 14: Tabla de Indicador N° 09

FICHA DOCUMENTAL N° 14					
09	ESTIMULACION SENSORIAL	INDICADOR N° 09: PERCEPCIÓN DE LA MATERIALIDAD			
DESCRIPCION	El tacto es uno de los sentidos que mejor puede complementar la baja visión o ceguera. Mediante la yema de los dedos podemos captar texturas, temperaturas o relieves que nos permiten descifrar aquello que no vemos. Los materiales artificiales y naturales nos ayudan que mediante el tacto puedan servir como delimitantes de distintos ambientes para personas que se basan de esta sentido para desplazarse, además de estos mediante sus texturas puedan transmitir sensaciones que despierten la atención y confort en los usuarios.				
TIPO	MATERIAL	PERCEPCIÓN	USO	CONCLUSIONES	
MATERIALES NATURALES	MADERA		Transmite calidez al usuario, y demuestra orden y fluidez en el espacio	Puede colocarse en diferentes zonas como: <ul style="list-style-type: none"> - Mobiliarios - Paredes del recinto - Plazas internas - Revestimientos - Pisos 	Se realizará un catalogo de materiales, indicando que materiales se aplicara en cada ambiente, Los ambientes serán elegidos según lo que transmite y para que ambiente es adecuado cada uno evocando texturas de la naturaleza.
	PIEDRA		Transmite sensación del exterior, y tiene la capacidad de transmitir el desorden de la naturaleza de manera confortable.	Puede usarse en áreas recreativas o exteriores como plazas internas o externas, tanto como en planos verticales como horizontales.	
	LADRILLO		Transmite sensación relacionado con cotidianidad dando sensación de tranquilidad y pasividad.	Puede usarse en áreas exteriores principalmente o de consultas. También en plazas internas o externas, en planos verticales principalmente	
	VEGETACIÓN NATURAL		Transmite sensación de paz, tranquilidad y es multi beneficiosa para pacientes en recuperación ya que evitan la depresión, como dan ánimos de recuperación física y psicológica.	Se puede usar a través de muros verdes, o de jardines terapéuticos mediante plazas o plazuelas internas o externas	
MATERIALES ARTIFICIALES	MUROS VERDES				

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 66: Ficha Documental N° 14: Tabla de Indicador N° 09

FICHA DOCUMENTAL N° 14			
09	ESTIMULACION SENSORIAL	INDICADOR N° 09: PERCEPCIÓN DE LA MATERIALIDAD	
DISCAPACIDAD VISUAL		APLICACIÓN	
BALDOSAS PODÁCTILES	SISTEMA BRAILLE		
<p>Consisten en una guía táctil, destinada a facilitar el desplazamiento de personas con discapacidad visual o que están en proceso de recuperación, incorporando dos códigos texturizados en relieve con características podáctiles.</p>		<p>En el Perú el uso de sistema Braille no está adaptado en todos los ambientes. En referencias internacionales podemos constatar que esta mejor implementado lo cual sería ideal para un centro Oncológico, debido al público que va enfocado.</p> <p>Entonces podemos definir que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La implementación del Sistema Braille es necesario para que las personas con discapacidad visual puedan desplazarse con independencia. - La implementación de Baldosas podáctiles debe ser obligatorio para la circulación de un hospital ya que sirve de guía para poder desplazarse, ya que ayuda al individuo a sentirse capaz de realizar sus actividades por el solo. - Debe realizarse un reglamento con estas medidas para reglamentar este uso. 	
<p>INDICA AVANCE SEGURO</p>	<p>INDICA PRECAUCIÓN O DETENCIÓN</p>	<p>ADAPTACIONES EN HOSPITALES</p> <p>Ascensores con botones en sistema Braille.</p>	<p>SISTEMA BRAILLE</p> <p>En el caso de las circulaciones verticales (ascensores), los botones contarán con números arábigos en alto relieve y Braille en alto contraste cromático, los cuales se ubicarán al lado izquierdo o bajo del botón.</p>
<p>El avance contempla movimientos rectos y giros moderados para el libre tránsito del usuario.</p>		<p>SEÑALÉTICA</p> <p>La escritura en Braille dentro de un señalamiento se coloca en la esquina inferior izquierda de una distancia de entre 1 y 3 cm del bore de la misma.</p>	<p>Los macro tipos y pictogramas con alto contraste cromático con respecto al fondo de la señalización. "Fondo-figura" de la señalización debe ser altamente diferenciable: Azul-Blanco, Negro-Blanco/amarillo.</p>
<p>TIPOS DE CRUCES</p>		<p>Indicaciones de entrada y distribución de ambientes con método braille</p>	<p>Mobiliario con facilidades de adaptabilidad a sistema braille</p>
<p>En el Perú el uso de Baldosas no es una exigencia en los centros hospitalarios, pero viendo casos en Hospitales de Chile, podemos evidenciar que es necesario para las personas con discapacidades visuales.</p>		<p>FUENTE: Instituto Nacional de la Infraestructura Educativa (CHILE) – Habitabilidad y funcionamiento (Norma de Accesibilidad)</p>	

FUENTE: Elaboración Propia

Resultados de Lineamientos Teóricos

Lo análisis de casos involucran a 4 infraestructuras, las cuales han sido evaluadas en base a 4 indicadores teniendo esto como resultados por indicador:

Tabla N° 67: Cuadro resumen de puntuación de los casos analizados

Criterios de arquitectura humanizada en UPSS de Quimioterapia en un Centro Oncológico Pediátrico	PUNTUACION				
	CASO 01	CASO 02	CASO 03	CASO 04	CASO 05
INDICADOR					
Conexión Interior - Exterior	3	3	3	2	1
Predominancia de jardines alrededor del edificio.	3	1	2	3	1
Accesibilidad de jardines interiores y terrazas	2	2	3	3	2
Iluminación natural	2	2	3	3	2

Ventilación Natural Cruzada	3	3	1	3	2
Cromoterapia aplicada en techos	3	3	3	1	1
Cromoterapia aplicada en paredes	3	3	2	2	2
PONDERACIÓN POR CASO	19 de 21	17 de 21	17 de 21	17 de 21	11 de 21

FUENTE: Elaboración propia

El resultado de este análisis muestra la puntuación obtenida de cada caso con respecto a la aplicación de los cuadros valorativos, en donde se miden los indicadores que generan efectos potenciadores de salud a través de la Arquitectura Humanizada.

Tabla N° 68: Cuadro resumen de lineamientos teóricos

INDICADORES	LINEAMIENTOS DE DISEÑO
Predominancia de la permeabilidad	Se debe tener un rango permeable mayor al 66% para lograr una visión holística, mediante la utilización de vanos de piso a techo o del uso de cerramientos translucidos para permitir el ingreso de luz natural.
Predominancia de jardines alrededor del edificio.	Se implementarán áreas verdes que deben ser superiores al 40% del área total de terreno para cumplir con el rango óptimo para cumplir una visión holística y pueda servir como un espacio semi público.
Accesibilidad de jardines interiores y terrazas	Deberá existir una proporción mayor al 70% de accesibilidad a los jardines interiores o terrazas en comparación con los puntos de acceso que den a estos y proporcionar vistas desde todos los espacios brindando espacios de confort y relajación a los pacientes
Plantas terapéuticas/ aromáticas	Presencia de plantas aromáticas y/o terapéuticas ya que mediante su aroma y color pueden ayudar en el estado emocional del paciente mientras recibe algún tipo de tratamientos en las áreas de quimioterapia y salas de recuperación. Es por ello que se establece, que estas plantas deben estar ubicadas en los jardines terapéuticos que estarán conectados visualmente o con accesos desde su interior de las áreas anteriormente mencionadas. Es por ello, las flores seleccionadas han sido la margarita, clavel, la hortensia, el geranio y la campanilla morada; y los árboles son aligustre, huaranhuay, laurel de flor, el nogal y el jacaranda.

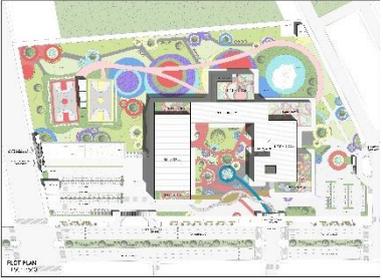
Illuminación natural	Todos los ambientes de quimioterapia, radioterapia y salas de recuperación deberán poseer un rango de iluminación natural mayor al 70% y serán iluminados naturalmente por sistemas de captación de luz natural lateral y cenital.
Ventilación Natural Cruzada	Se tendrá las ventanas en fachadas opuestas para crear una ventilación cruzada efectiva y el ambiente interno posea aire renovado.
Cromoterapia aplicada en techos	La aplicación de la cromoterapia en los techos y se debe a que en las salas de recuperación es donde el paciente se encuentra la mayor parte del tiempo en la camilla, es por ello que se debe establecer ciertas gamas de colores para transmitir de tener un estado de calma, paciencia y tranquilidad, se recomienda los colores azules, purpura, blanco y plata.
Cromoterapia aplicada en paredes	La aplicación de la cromoterapia en paredes es para darle un diseño más optimo en beneficio de los pacientes en especial en las salas de quimioterapia para que estimule los pensamientos positivos durante el tratamiento y genere mayor efecto físico, los colores son el rosado, rojo, amarillo y verde.
Percepción de la materialidad	Se generará un Catálogo de Materiales , indicando que colores se aplicaran en cada ambiente. El simbolismo rustico hace que la edificación se conecte con la naturaleza. Los materiales serán: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Madera ▪ Vegetación natural ▪ Concreto
Organización espacial	Debe ser diseñado mediante una forma abierta y/o radial , permitiendo una ventilación e iluminación, integrándose a su entorno visualmente y mediante espacios verdes.
Organización de espacios fluidos	El ancho de los pasillos deberá ser de 2.40m a más . No deberá de existir interrupción es en los pasillos para generar fluidez y libertad al desplazarse en ellos y terminar en espacios amplios.
Modulación Espacial funcional	Se vera a través si se cumple un módulo funcional que se repita en toda la premisa: (a) x 1.5(a), puede variar, pero conservara la premisa de (a).

FUENTE: Elaboración propia

3.3.3. Lineamientos Finales

Después de obtener los resultados desde el análisis de casos según indicadores, igual es necesario realizar un análisis arquitectónico con los puntos necesarios e indispensables como referentes de hospitales Onco pediátricos, por ello se requiere investigar cómo es su adaptación al entorno inmediato, espacialidad, y entre otros aspectos detallados a continuación.

Tabla N° 69: Criterios de Diseño

N°	LINEAMIENTO	GRAFICO
01	Se debe ubicar cerca de una vía principal de máx. 10min de distancia a ella para mejorar la accesibilidad tanto del usuario como de los vehículos, creando un retiro en los ingresos vehiculares para no obstaculizar el paso del peatón o generar congestión vehicular en zona inmediata.	
02	Se propondrá ingresos diferenciados y de fácil localización y/o acceso ya sea mediante hitos, plazas u otros para el ingreso de público general hacia las diferentes UPSS, como un acceso directo de estacionamiento a emergencias , o a otras UPSS, considerando que la ubicación de la zona de parqueo de ingreso debe estar cerca de una vía principal.	
03	Debe ser diseñado mediante una forma abierta y/o radial , permitiendo una correcta ventilación e iluminación, integrándose a su entorno visualmente y mediante espacios verdes, logrando integrarse con su entorno sin romper el perfil urbano zonal.	
04	El proyecto se debe plantear considerando la organización en secuencia de bloques conectadores que se organicen en torno a patios centrales , permitiendo la correcta entrada de iluminación y ventilación natural, creando una conexión fluida con el exterior.	

05 Se debe tener un **rango permeable mayor al 66%** para lograr una visión holística, mediante la utilización de vanos de piso a techo o del uso de cerramientos translucidos para permitir el ingreso de luz natural.



06 Se implementarán **áreas verdes** que deben ser **superiores al 40% del área total de terreno** para cumplir con el rango óptimo para cumplir una visión holística y pueda servir como un espacio semi público.



07 Deberá existir una proporción **mayor al 70% de accesibilidad a los jardines interiores o terrazas en comparación con los puntos de acceso** que den a estos y proporcionar vistas desde todos los espacios brindando espacios de confort y relajación a los pacientes generando una permeabilidad interior – exterior.



08 Todos los ambientes de quimioterapia y salas de recuperación deberán poseer un **rango de iluminación natural mayor al 70%** y serán iluminados naturalmente por sistemas de captación de luz natural lateral y cenital



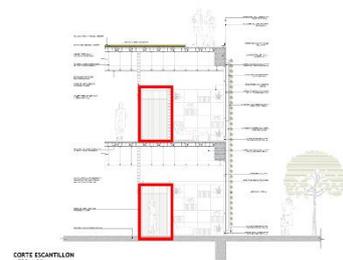
09 Se tendrá **las ventanas en fachadas opuestas para crear una ventilación cruzada efectiva** y el ambiente interno posea aire renovado, también teniendo en cuenta la implementación de celosías para el redireccionamiento de vientos y/o sol y sombra.



10 El proyecto debe considerar entre **3 a 5 m. de altura libre en todos los pisos**, y en el ingreso se debe considerar una doble altura mínima de 8 metros



11 El **ancho de los pasillos deberá ser de 2.40m a más**. No deberá de existir interrupción es en los pasillos para generar fluidez y libertad al desplazarse en ellos y terminar en espacios amplios.



12 La aplicación de la **cromoterapia en los techos** y se debe a que en las salas de recuperación es donde el paciente se encuentra la mayor parte del tiempo en la camilla, es por ello que se debe establecer ciertas gamas de colores para transmitir de tener un estado de calma, paciencia y tranquilidad, **se recomienda los colores azules, purpura, blanco y plata.**



13 La aplicación de la **cromoterapia en paredes** es para darle un diseño más óptimo en beneficio de los pacientes en especial en las salas de quimioterapia para que estimule los pensamientos positivos durante el tratamiento y genere mayor efecto físico, **los colores son el rosado, rojo, amarillo y verde.**



14 Se **generará un Catálogo de Materiales**, indicando que colores se aplicaran en cada ambiente. El simbolismo rustico hace que la **edificación se conecte con la naturaleza.** Los materiales serán: madera, vegetación natural y concreto.



15 **Presencia de plantas aromáticas y/o terapéuticas** ya que mediante su aroma y color pueden ayudar en el estado emocional del paciente mientras recibe algún tipo de tratamientos en las áreas de quimioterapia y salas de recuperación. Es por ello que se establece, que estas plantas deben estar ubicadas en los jardines terapéuticos que estarán conectados visualmente o con accesos desde su interior de las áreas anteriormente mencionadas. Es por ello, las flores seleccionadas han sido la **margarita, clavel, la hortensia, el geranio y la campanilla morada;** y los árboles son **aligustre, huaranhuay, laurel de flor, el nogal y el jacaranda.**



FUENTE: Elaboración propia

3.4. Dimensionamiento y Envergadura

3.4.1. Envergadura

La presente envergadura del proyecto nuestra población enfocada hacia el año 2051 y obteniendo de esta manera el aforo que abarcara este centro oncológico pediátrico:

Tabla N° 70: Aforo Total

Demanda Sectorial (Lima Norte)	Oferta de Hospitales Categoría III-2	DIMENSIONAMIENTO
9360	5 a 10%	936

FUENTE: Elaboración Propia

3.4.2. Dimensionamiento

Para el dimensionamiento del proyecto, se tendrá como referencia casos de hospitales nacionales como internacionales, para esto los datos anteriores nos servirán para determinar el área y el aforo del proyecto.

Para calcular el dimensionamiento de nuestro proyecto es necesario obtener el aforo por metro cuadrado, para ello nos guiamos de un caso referente o de la misma norma técnica del MINSA. Los datos mostrados nos servirán para determinar nuestro dimensionamiento dirigido hacia el aforo del presente proyecto.

Teniendo como referencia el informe llamado “Criterios Mínimos para la Evaluación de Proyectos de Inversión en el Sector Salud” se tiene los siguientes criterios:

3.4.2.1. Consulta Externa

Son aquellos pacientes que acuden al centro para un seguimiento y control, ya sea después de su ingreso hospitalario o proveniente de urgencias, de otros centros de atención. Este cálculo se obtiene gracias a los referentes y fuentes de información de los documentos del MINSA, que se muestra a continuación:

Figura N° 8: Formula de Demanda de Consultas Externas

$$\text{Demanda de Consulta Externa} = \left\{ \begin{array}{c} \text{Población} \\ \text{Demandante Efectiva} \\ \text{de Consulta Efectiva} \end{array} \right\} \times \left\{ \begin{array}{c} \text{Tasa de} \\ \text{Concentración} \end{array} \right\}$$

FUENTE: MINSA

$$\text{Población demandante efectiva} = 936$$

$$\text{Tasa de concentración} = 936 \times 12,0$$

$$936 \times 12,3 = 11,512.8 \text{ atenciones anuales en consulta externa}$$

$$11,512.8 / 12 = 959.4 \text{ consultas por mes}$$

$$959.4 / 20 \text{ días hábiles} = 47.97 \text{ consultas diarias}$$

Para el cálculo de consultorios con los que se contara en consulta externa, se tomó como referencia los departamentos con los que cuenta el INEN y según las atenciones que se realizan diariamente por departamento, lo cual se expresó como porcentaje que fueron aplicados al número de personas que se dirigirán a consulta por día obtenidas anteriormente. Las horas médicas, son las horas necesarias que se necesita para cubrir las consultas diarias.

Figura N° 9: Formula para horas medicas

$$\frac{\text{Consultas Diarias}}{\text{Consultas por hora medica}} = \text{Horas médicas}$$

FUENTE: MINSA

Por último, se cuenta con un horario determinado y con turnos médicos. Además, diario hay un promedio de 8 horas de atención. Por lo que el número de consultorios se podrá deducir de la siguiente manera:

Figura N° 10: Formula para número de consultorios

$$\frac{\text{Horas medicas}}{\text{Horas diarias de atención}} = \text{Numero de consultorios}$$

FUENTE: MINSA

Considerando que se atienden 7 horas y 1 pacientes por cada hora, se tiene:

$$47.97 / 7 \text{ horas} = 6.8 \rightarrow 6.8 / 1 \text{ pacientes por hora} = 6.8$$

→ 7 consultorios

Además, se necesita 1 consultorio de odontología pediátrica = **8 Consultorios**

3.4.2.2. Hospitalización

Teniendo la información de las atenciones anuales en la Unidad de Consulta Externa, se puede calcular cuántos de estos pacientes requieren hospitalización:

Figura N° 11: Formula de Demanda de hospitalización

$$\text{Demanda de hospitalización} = \left\{ \begin{array}{l} 8 - 10\% \text{ de los atendidos} \\ \text{en consulta externa} \end{array} \right\}$$

FUENTE: (Pajares, 2015, p. 120)

$$11,512.8 \times 10\% = 1,151.28 \text{ pacientes hospitalizados al año}$$

$$1,151.28 / 12 = 95.94 \text{ pacientes al mes}$$

$$7.8 / 1.6 \text{ (rendimiento en cama)} = 59.9625$$

Se necesitan **59 camas hospitalarias**

De las cuales se considera 1 por cada 15 camas pediátricas para aislados: **3 camas para aislados**

3.4.2.3. Emergencia

Según la Norma Técnica para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria: “Consultorios - tópicos: por cada 70 camas de hospitalización se considera un consultorio - tópico de emergencia.” (MINSA, 1996, p. 34)

$59 \text{ camas hospitalarias} / 70 = 0.84 \rightarrow 1 \text{ Consultorios - Tópicos (0.92)}$

Se requiere **1 Tópico de yesos**

“Cálculo de Sala de observación: el número de camillas de observación será igual al 6% del total de camas de hospitalización.” (MINSA, 1996, p. 34)

$59 \times 6\% = 3.54 = 4 \text{ camas de observación}$

“Además, deberá considerarse una cuna para Hidratación por cada 25 camas de la capacidad del Hospital.” (MINSA, 1996, p. 35)

$59 \text{ camas hospitalarias} / 25 = 2.36 = 3 \text{ cunas de Hidratación}$

En total **3 camas – cunas en la Sala de Observación**, siendo una de estas aislada.

3.4.2.4. Sala de Operaciones

Según la Norma Técnica para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria: “... por cada 25 a 30 camas quirúrgicas o por 50 camas de hospitalización se requiere de una sala de operaciones. Debido a que el cáncer es una enfermedad que por lo general requiere necesariamente tres tipos de tratamiento para su curación, y estando la cirugía dentro de estos tratamientos, se considerará que todas las camas son camas quirúrgicas.” (Pajares, 2015, p. 121).

$59 \text{ camas} / 30 = 1.96 = 2 \text{ salas de operaciones.}$

Se requieren 2 camas de recuperación por cada sala.

Se necesitan **2 salas de operaciones y 4 camas de recuperación**

3.4.2.5. Personal

“En los Hospitales el total del personal corresponde de 2 a 2.5 veces el número de camas.”
(MINSa, 1996, p. 61).

$59 \text{ camas} \times 2.5 = 147.5 \rightarrow$ **148 personas conforman todo el personal.**

“La naturaleza diversa de las labores que se desarrollan en las Unidades Médicas en los distintos horarios, permite que se clasifique al personal en grupos.” (MINSa, 1996, p. 61).

- Doctores y técnicos = 25% \rightarrow 37
- Doctoras y técnicas = 10% \rightarrow 15
- Enfermeras y auxiliares = 40% \rightarrow 59
- Personal administrativo varones = 10% \rightarrow 15
- Personal administrativo damas = 15% \rightarrow 22

3.4.2.6. Estacionamientos Públicos

Se requiere un estacionamiento por cama hospitalaria, siendo así:

1 estacionamiento x 59 camas = **59 plazas**

En el caso de estacionamiento para discapacitados, se requiere el 5% del total de las plazas, siendo así: $59 \text{ plazas} \times 5\% = 2.95 \rightarrow$ **3 plazas**

Obteniendo un total de **62 plazas de estacionamientos** los que se requieren.

3.4.2.7. Estacionamientos Personal

El número de plazas de estacionamiento para el personal es el 20% del total del número de trabajadores, siendo así:

$148 \text{ trabajadores} \times 20\% = 30 \text{ plazas} \rightarrow$ Total de **30 plazas** de estacionamiento requeridos

3.5. Programación Arquitectónica

3.5.1. Identificación de Usuario

Para poder concretar un buen programa arquitectónico de un Centro Oncológico Pediátrico, se debe tener en consideración del tipo usuario al cual va dirigido el proyecto y reconocer sus actividades dentro de él. De esta manera se podrá identificar y categorizar los ambientes que requieren dichos usuarios. Para esto se clasificó en usuarios directos e indirectos.

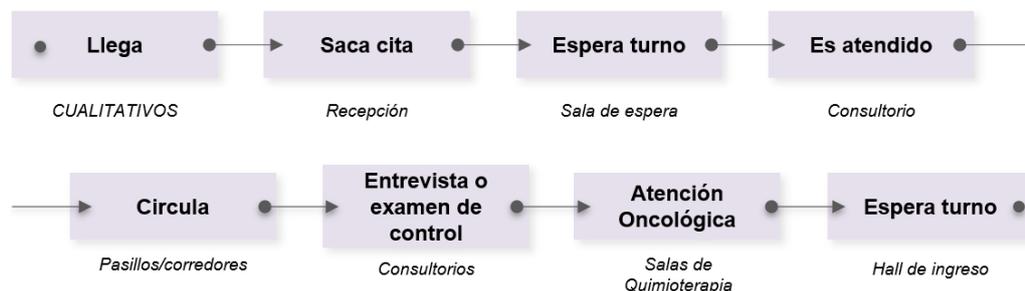
Los usuarios directos vienen a ser la población de 0 a 17 años en el sector de Lima Norte, los cuales tendrán acceso y harán uso a los distintos ambientes del proyecto, los mismos que estarán diseñados en base a sus necesidades y funciones.

Los usuarios indirectos vienen a ser las personas que laboran en el centro hospitalario, tales como: doctores, enfermeras, personal administrativo, personal de mantenimiento, personal de limpieza, entre otros. A su vez también está incluida el público visitante que comprende a los apoderados o familiares.

a. Usuarios Directos

- PACIENTES

Figura N° 12: Actividad de Pacientes



FUENTE: Elaboración propia

- FAMILIARES DE PACIENTES

Figura N° 13: Actividad de familiares de pacientes

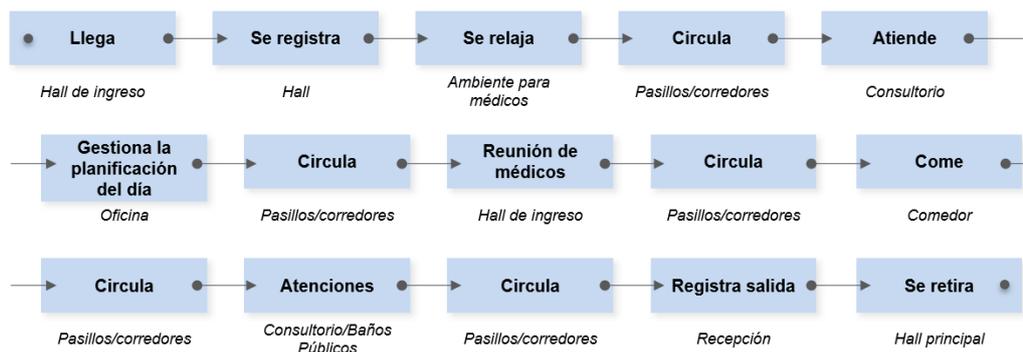


FUENTE: Elaboración propia

b. Usuarios Indirectos

- MEDICO JEFE DE UPSS ONCOLOGICA

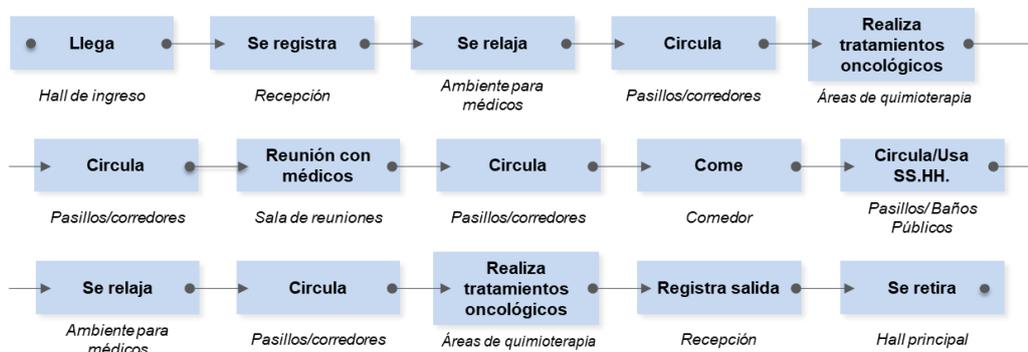
Figura N° 14: Actividades de Medico jefe de UPSS Oncológica



FUENTE: Elaboración propia

○ MEDICOS EN AREA DE QUIMIOTERAPIA

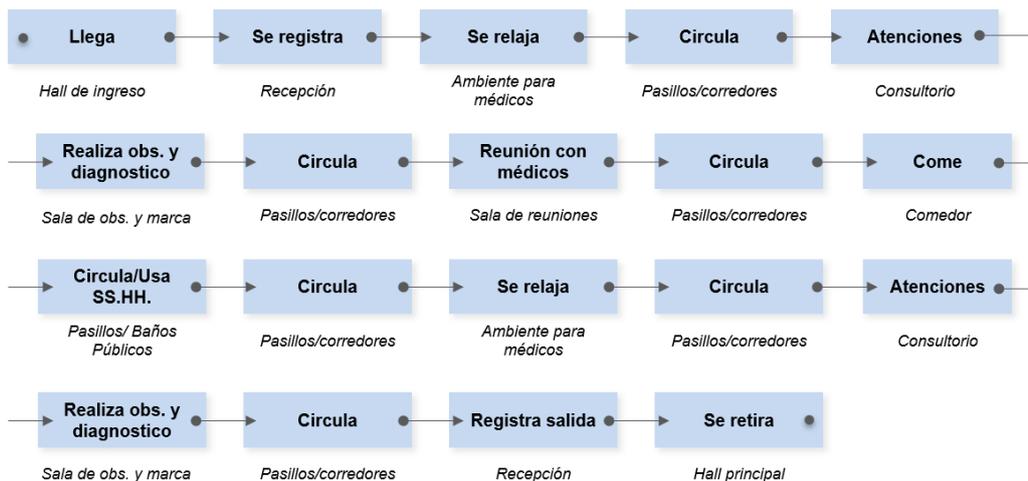
Figura N° 15: Actividades de Médicos en áreas de quimioterapia



FUENTE: Elaboración propia

○ MEDICOS AUXILIARES

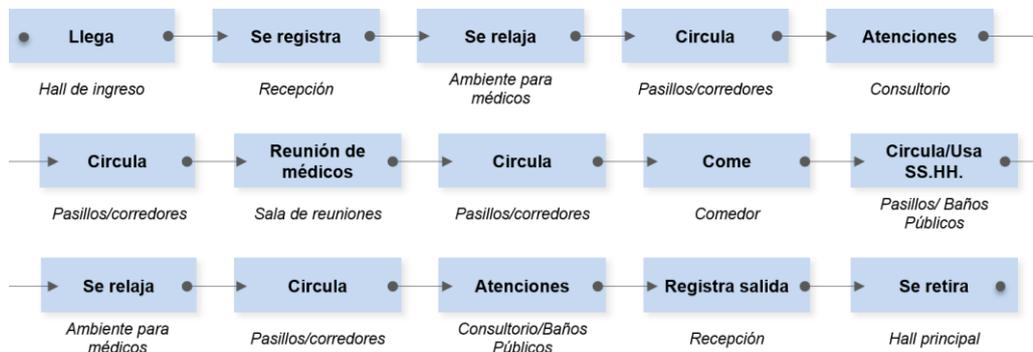
Figura N° 16: Actividades de Médicos auxiliares



FUENTE: Elaboración propia

○ TECNICOS/AUXILIARES

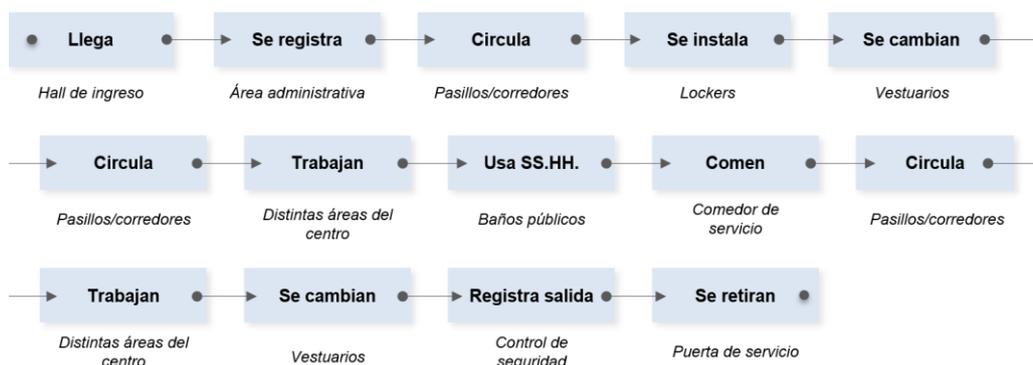
Figura N° 17: Actividades de tecnicos/auxiliares



FUENTE: Elaboración propia

○ PERSONAL DE ENFERMERIA

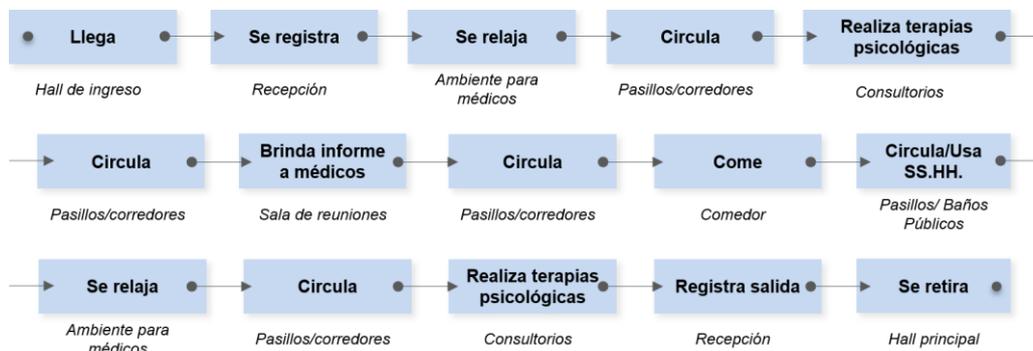
Figura N° 18: Actividades de Enfermeros/enfermeras



FUENTE: Elaboración propia

○ PSICOLOGO

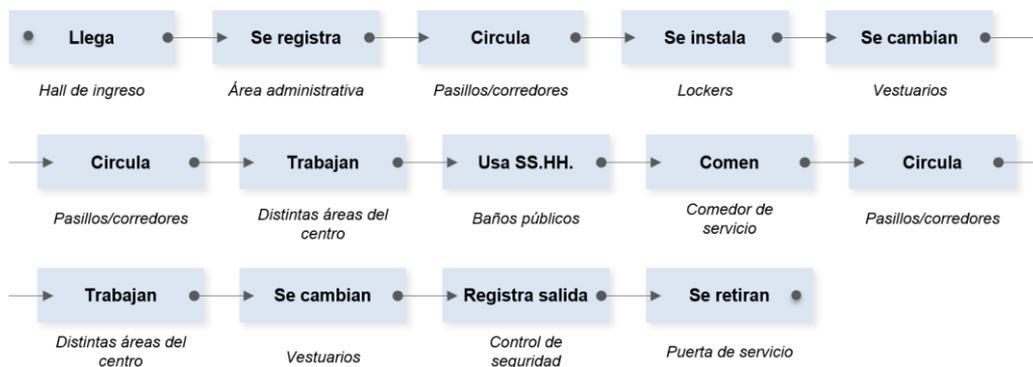
Figura N° 19: Actividades de Psicólogos



FUENTE: Elaboración propia

○ PERSONAL DE MANTENIMIENTO

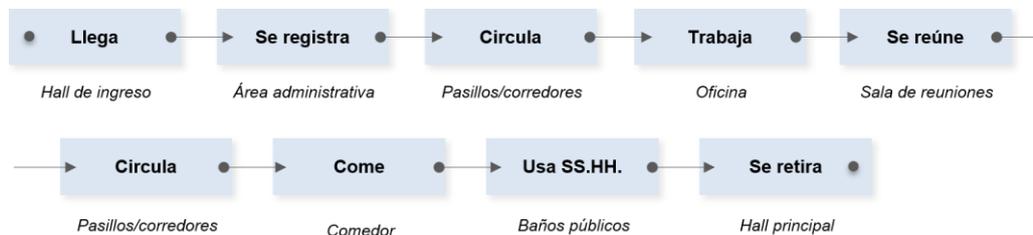
Figura N° 20: Actividades de Personal de mantenimiento



FUENTE: Elaboración propia

○ PERSONAL ADMINISTRATIVO

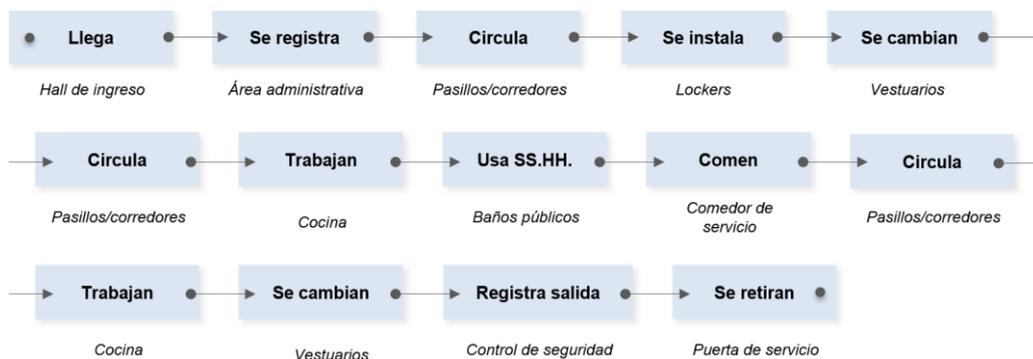
Figura N° 21: Actividades de Personal Administrativo



FUENTE: Elaboración propia

○ PERSONAL DE CAFETERIA

Figura N° 22: Actividades de Personal de Cafetería



FUENTE: Elaboración propia

3.5.2. Identificación de Ambientes

Al determinar un proyecto arquitectónico se tendrá en cuenta la cantidad de ambientes del cual el usuario podrá desarrollar sus principales actividades. Para tomar la referencia de los ambientes dirigidos a un centro oncológico pediátrico, con categoría III-E, por lo cual nos basaremos en la normativa establecida para esta categoría de hospital por el MINSA, análisis de casos y casos documentales. Esto nos permitirá tener un cruce de datos para luego clasificar cada ambiente en zonas predeterminadas por la norma.

A continuación, se mostrará una tabla en el cual se mostrará el cruce de datos para determinar nuestros ambientes.

Tabla N° 71: Tabla de Ambientes

AMBIENTES	NORMA NACIONAL NTS N° 119-MINSA	REFERENTES INTER-NACIONALES			REF. NACIONALES		CONCLUSIÓN
		C1	C2	C3	C4	C5	
Unidad de Consulta Externa							
Hall Publico	X	X	X	X	X	X	X
Recepción e información	X	X	X	X	X	X	X
Caja	X	X	X	X	X	X	X
Sala de espera	X	X	X	X	X	X	X
SS.HH. Publico	X	X	X	X	X	X	X
Hall Publico	X	X	X	X	X	X	X
Oficinas	X	X	X	X	X	X	X
Sala de Juntas	X	X	X	X	X	X	X
Archivo de Historias Clínicas	X				X	X	X
Triaje	X	X	X	X	X	X	X
Estación de enfermeras	X	X	X	X	X	X	X
Cubículos de entrevista	X			X	X	X	X
Servicios Higiénicos Públicos Varones	X	X	X	X	X	X	X
Servicios Higiénicos Públicos Mujeres	X	X	X	X	X	X	X
Consultorios	X	X	X	X	X	X	X
Sala de espera	X	X	X	X	X	X	X
Cuarto de pre lavado de instrumental	X	X	X	X	X	X	X
Cuarto de limpieza	X	X	X	X	X	X	X
Depósito de residuos	X	X	X	X	X	X	X

Unidad de Emergencia						
Tópico	X	X	X	X	X	X
Sala	X	X	X	X	X	X
Admisión	X	X	X	X	X	X
Ambientes Asistenciales	X	X	X	X	X	X
Apoyo Clínico	X	X	X	X	X	X
Unidad de Centro Quirúrgico						
Sala de Operaciones	X	X	X	X	X	X
Sala de Recuperación	X	X	X	X	X	X
Ambientes Complementarios	X	X	X	X	X	X
Unidad de Hospitalización						
Hospitalización Pediátrica Varones	X	X	X	X	X	X
Hospitalización Pediátrica Mujeres	X	X	X	X	X	X
Ambientes Complementarios	X	X	X	X	X	X
Unidad de Cuidados Intensivos						
Unidad de Cuidados Intensivos General	X		X		X	X
Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal	X		X		X	X
Unidad de cuidados Intermedios General	X		X		X	X
Unidad de Cuidados Intermedios Neonatal	X		X		X	X
Zona Negra	X		X		X	X
Zona Gris	X		X		X	X
Zona Blanca	X		X		X	X
Unidad de Patología Clínica						
Laboratorios	X	X	X	X	X	X
Zonas de tomas de muestra	X	X	X	X	X	X
Ambientes Complementarios	X	X		X	X	X
Unidad de Anatomía Patológica						
Toma de muestras	X		X		X	X
Recepción y almacenamiento de muestras	X		X		X	X
Sala de necropsias	X		X		X	X
Ambientes Complementarios	X		X		X	X
Unidad de Imagenología						
Sin Contraste	X	X	X	X	X	X
Con Contraste	X	X	X	X	X	X
Ecografía general y Doppler	X	X	X	X	X	X
Mamografía	X	X	X	X	X	X
Densitometría ósea	X	X	X	X	X	X
Tomografía	X	X	X	X	X	X
Resonancia magnética	X	X	X	X	X	X
Ambientes Complementarios	X	X	X	X	X	X
Unidad de Rehabilitación						
Rehabilitación y Terapia	X	X			X	X

Ambientes Complementarios	x	x		x	x
Unidad de Radioterapia					
Sala de tratamiento con braquiterapia	x		x	x	x
Sala de preparación	x		x	x	x
Sala recuperación post braquiterapia (por cubículo)	x		x	x	x
Atención con radioterapia externa (tele terapia)	x		x	x	x
Ambientes Asistenciales	x		x	x	x
Ambientes Complementarios	x		x	x	x
Unidad de Medicina Nuclear					
Examen de captación de sustancias radioactivas	x		x	x	x
Tratamiento con radioisótopos	x		x	x	x
Ambientes Complementarios	x		x	x	x
Unidad de Quimioterapia					
Ambientes de Quimioterapia	x	x	x	x	x
Ambientes Comunes	x	x	x	x	x
Tratamiento Ambulatorio	x	x	x	x	x
Apoyo Clínico	x	x	x	x	x
Aseo Clínico	x	x	x	x	x
Preparación	x	x	x	x	x
Otras Unidades					
Unidas de Psicología	x	x		x	x
Unidad de Nutrición y Dietética	x			x	x
Unidad de Banco de Sangre	x		x	x	x
Unidad de Farmacia	x	x	x	x	x
Unidad de Esterilización	x		x	x	x
Unidad de Administración	x	x	x	x	x
Unidad de Servicios Generales	x	x	x	x	x
Unidad de Servicios Complementarios	x	x	x	x	x

FUENTE: Elaboración propia

3.5.3. Identificación de Zonas y Ambientes

Una vez obtenido el resultado por el cruce de datos, pasamos a identificar los ambientes por zonas, para ello la norma del MINSA para establecimientos categoría III, nos indica de manera reglamentaria a que zonas pertenecen cada tipo de ambientes y en base a ello también brindan las dimensiones necesarias para cada una de ellas, sin embargo estas dimensiones son mínimas, lo cual para que el proyecto tenga espacios óptimos debemos tener en cuenta las consideraciones de los lineamientos establecidos por los análisis de casos, entre otros.

Tabla N° 72: Cuadro de zonas y ambientes Interiores

ZONAS	SUB-ZONAS	AMBIENTES	LINEAMIENTOS	NORMA NACIONAL	
UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA	ADMISION	Hall Publico	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural ventilación natural	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Recepción e información	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural ventilación natural	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Caja	Definir zonas comunes que recepcione al tipo de usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Sala de espera	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		SS.HH. Publico	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	ADMINISTRATIVO	Oficinas	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Sala de Juntas	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Archivo de Historias Clínicas	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Servicios SS.HH. Públicos	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	ASISTENCIAL	Triaje	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Estación de Enfermeras	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Cubículos de entrevista	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	AREA DE CONSULTA	Consultorios	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Sala de Espera	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural ventilación natural	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	APOYO CLINICO	Cuarto de pre lavado de instrumental	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Cuarto de limpieza	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Depósito de residuos	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	UNIDAD DE EMERGENCIAS	AMBIENTES PRESTACIONELES	Tópicos	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
			Salas de Observación	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
			Unidad de Trauma Shock	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
ADMISION		Hall Público e Informes	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural ventilación natural	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Admisión	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Caja	Definir zonas comunes que recepcione al tipo de usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Oficinas	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Salas de espera	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural ventilación natural	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Jefaturas	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		SS.HH. M - H - D	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
ASISTENCIAL		Triaje	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Farmacia de Emergencias	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Estación de Enfermería	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
APOYO CLINICO		Estar de Personal	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		SS.HH. / Vestuarios	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Almacén	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
		Cuartos	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	

UNIDAD DE CENTRO QUIRURGICO	AMBIENTES PRESTACIONALES	Salas de Operaciones	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Sala de Recuperación	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Sala de Espera familiar	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Semi Rígida (gris)	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
UNIDAD HOSPITALIZACION	AMBIENTES PRESTACIONALES	Hospitalización Pediátrica Varones	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Hospitalización Pediátrica Mujeres	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Sala de espera familiares	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		SS.HH. M - H - D	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Estación de enfermeras	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Amacenes	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Lactarios	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Estar de visitas	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		SS.HH. / Vestidores	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	AMBIENTES PRESTACIONALES	Unidad de Cuidados Intensivos General	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario			N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
Unidad de Cuidados Intermedios General	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario			N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
Unidad de Cuidados Intermedios Neonatal	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario			N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Recepción, Informes y Control de ingreso		Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
	Sala de espera		Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
	SS.HH. / Vestidores		Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
	Almacenes		Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
	Incubadoras		Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
	Lactario		Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
	Recepción de pacientes		Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
	Estación de enfermeras		Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
	UNIDAD PATOLOGIA CLINICA		AMBIENTES PRESTACIONALES	Toma de muestras sanguíneas	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
				Laboratorios	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
APOYO CLINICO		SS.HH.	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Recepción de muestras	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Entrega de resultados	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Procedimientos analíticos	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
UNIDAD DE ANATOMIA PATOLOGICA	PROCEDIMIENTOS DE ANATOMIA PATOLOGICA	Apoyo Clínico	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Toma de muestras	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Laboratorios	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Salas de análisis de muestras	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Salas de necropsias	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Sala de espera de deudos	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Preparación de cadáveres	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Secretaria y entrega de resultados	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		
		Conservación de cadáveres	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01		

		SS.HH. / Vestidores	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Apoyo Clínico	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
UNIDAD DE IMAGENOLÓGIA	AMBIENTES PRESTACIONALES	Sin Contraste	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Con Contraste	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Ecografía general y Doppler	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Mamografía	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Densitometría ósea	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Tomografía	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Resonancia magnética	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Sala de espera	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	SS.HH. V - M - D	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		SS.HH. / Vestuario	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Módulo de tomografía	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Módulo de resonancia magnética	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Apoyo Clínico	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
UNIDAD DE REHABILITACION	REHABILITACION Y TERAPIA	Consultorio de medicina de rehabilitación	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Hidroterapia	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Sala de fisioterapia	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Salas de terapia	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Sala de espera	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Sala de Usos Múltiples	Establecer zonas de SUM para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		SS.HH. V - M - D	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		SS.HH. / Vestidores	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Apoyo Clínico	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
UNIDAS DE NUTRICION	AMBIENTES PRESTACIONALES	Evaluación nutricional en hospitalización	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Soporte nutricional en regímenes dietéticos	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Soporte nutricional en fórmulas lácteas y enterales	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Control y recepción	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Almacenamiento	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Preparación	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Conservación	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Apoyo técnico	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
UNIDAD DE HEMOTERAPIA	AMBIENTES PRESTACIONALES	Unidades de sangre y hemo componentes	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Preparación de unidades de sangres y hemo componentes	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Recepción del postulante a donante	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Sala de espera	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		SS.HH. V - M - D	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Semi Rígida (gris)	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
UNIDAD DE FARMACIA	AMBIENTES PRESTACIONALES	Dispensación de medicamentos, dispositivos médicos y productos sanitarios	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Gestión de programación y almacenamiento especializado	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención al usuario.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01

	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Atención en farmacia clínica	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Área de Dispensación	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Apoyo Clínico	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Limpieza	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
UNIDAD DE CEYE	AMBIENTES PRESTACIONALES	Desinfección de nivel intermedio en central de esterilización (ZONA ROJA)	Establecer un espacio funcional para zonas de esterilización de instrumentos.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Esterilización por medios físicos en central de esterilización (ZONA AZUL)	Establecer un espacio funcional para zonas de esterilización de instrumentos.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Esterilización por medios químicos en central de esterilización (ZONA AZUL)	Establecer un espacio funcional para zonas de esterilización de instrumentos.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Esterilización por medios físicos/químicos en central de esterilización (ZONA VERDE)	Establecer un espacio funcional para zonas de esterilización de instrumentos.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Zona Roja	Establecer un espacio funcional para zonas de esterilización de instrumentos.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Zona Azul	Establecer un espacio funcional para zonas de esterilización de instrumentos.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Zona Verde	Establecer un espacio funcional para zonas de esterilización de instrumentos.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Áreas administrativas	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
UNIDAD DE RADIOTERAPIA	AMBIENTES PRESTACIONALES	Atención con radioterapia interna (braquiterapia)	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Atención con radioterapia externa (tele terapia)	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
	AMBIENTES PRESTACIONALES	Sala de espera	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Sala de observación de pacientes	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Tópico de procedimiento	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		SS.HH. / Vestidores	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Apoyo Técnico	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		UNIDAD DE MEDICINA NUCLEAR	AMBIENTE PRESTACIONALES	Examen de captación de sustancias radioactivas
Tratamiento con radioisótopos	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario			N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
Sala de espera	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural.			N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Sala de espera de pacientes administrados		Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
	SS.HH.		Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
	Administrativo		Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
UNIDAD DE QUIMIOTERAPIA	AMBIENTES PRESTACIONALES	Sala de quimioterapia ambulatoria	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Sala de quimioterapia ambulatoria para lactante	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Sala de recuperación	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Sala de espera	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Área para consulta medica	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Estación de enfermeras	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		SS.HH.	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Apoyo Clínico	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Aseo Clínico	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Preparación	Establecer un espacio funcional para las zonas de atención de salud al usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		UNIDAD DE ADMINISTRACION	DIRECCION	Tramite Documentario
Dirección General/Dirección Ejecutiva	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario			N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
Subdirección	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario			N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01

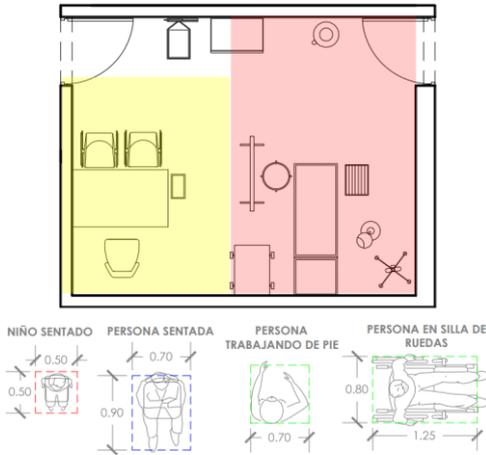
	SECRETARIA	Secretaria	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Archivo	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
	ASESORAMIENTO	Oficina de Administración (Jefatura)	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Secretaria	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Oficina de Unidades	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Sala de Espera	Definir zonas comunes que relacionen los distintos espacios optimizando la luz natural y ventilación natural.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Archivo Documentario	Establecer zonas de Administración para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Sala de Usos Múltiples	Establecer zonas de SUM para la atención del Usuario	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		SS.HH. V - M - D	Establecer zonas de servicios tomando en cuenta las consideraciones antropométricas.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
		Apoyo Clínico	Establecer un espacio funcional para las zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES	UNIDAD DE TRANSPORTES	Establecer un espacio de transportes para la llegada de camiones, carros, etc.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	UNIDAD DE CASA DE FUERZA	Establecer un espacio de casa de fuerza para zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	UNIDAD DE CADENA DE FRIO	Establecer un espacio de cadena de frío para zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	UNIDAD CENTRAL DE GASES	Establecer un espacio de central de gases para zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	UNIDAD DE ALMACEN	Establecer un espacio de Almacén para zonas de almacenamiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	UNIDAD DE LAVANDERIA	Establecer un espacio de Lavandería para zonas de lavando.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	UNIDAD DE TALLERES DE MANTENIMIENTO	Establecer un espacio de Talleres de Mantenimiento para zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	UNIDAD DE SALUD AMBIENTAL	Establecer un espacio de Salud Ambiental para zonas de mantenimiento.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
UNIDAD DE SERV. COMPL.	UNIDAD DE SALA DE USOS MULTIPLES	Establecer un espacio de Sala de Usos Múltiples para zonas de reunión o múltiples funciones.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	UNIDAD RESIDENCIA PARA EL PERSONAL	Establecer un espacio de Residencia del personal para zonas de descanso y necesidades básicas.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
	UNIDAD DE CAFETERIA	Establecer un espacio de Cafetería para zonas de alimentación.	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V01	
JARDINES Y TERRAZAS		Establecer un espacio Áreas Verdes para zonas de descanso, relajación, y esparcimiento.		

FUENTE: Elaboración propia

3.5.4. Dimensión de ambientes

Se considerará la dimensión de los ambientes en base a los criterios de diseños establecidos por el MINSA, estas dimensiones son reglamentarias, no obstante, se considerará proporcionar medidas más óptimas lo cual permitirá diseñar con una mayor calidad espacial. En los siguientes cuadros se expresará las dimensiones base de los ambientes básicos y sus características base para el diseño del centro oncológico pediátrico categoría III-E:

Tabla N° 73: Cuadro de dimensionamiento de Consultorios

UPSS DE CONSULTA EXTERNA		CONSULTORIOS PEDIÁTRICOS	
DIMENSIONAMIENTO GUIA		FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	CICLO FUNCIONAL
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Interrogatorio y exploración del paciente. ○ Elaboración de Diagnóstico o presuntivo. ○ Formulación de plan de trabajo para confirmar o establecer el diagnóstico. ○ Elaboración de órdenes para exámenes auxiliares de diagnóstico. ○ Prescripción de medicamentos con indicaciones. ○ Registro de información en ficha o historia clínica de atención ambulatoria. ○ Información y educación al paciente sobre medidas de salud pública. 	<p>El paciente ingresa con sus padres y es atendido por un médico oncólogo pediatra, que en su mayoría debe ser especializado, y en algunas ocasiones estará acompañado de otro especialista. Ellos se encargarán de hacer el interrogatorio respectivo a los padres y al paciente y si es necesario se procederá a la exploración del paciente. En algunas ocasiones el paciente deberá cambiar sus prendas por una bata por lo que es indispensable el uso del baño.</p>
MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO		CONDICIONANTES AMBIENTALES	NORMAS:
<ul style="list-style-type: none"> ○ Balanza con tallímetro ○ Bote sanitario con pedal ○ Coche de curaciones ○ Dispensador de jabón líquido ○ Escalinata de dos peldaños ○ Escritorio ○ Estación de cómputo con acceso a red informática ○ Lámpara de pie Rodable ○ Lavamanos ○ Mesa de acero inoxidable para múltiples usos ○ Sillas ○ Taburete giratorio ○ Vitrina de instrumental y material estéril ○ Teléfono ○ Papelera ○ Negatoscopio ○ Panel explicativo 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Fácilmente accesible desde la sala de espera de Pacientes. ○ Sala de exámenes aislada visualmente. ○ Condición informática y a internet. 	
ÁREA DE OCUPACIÓN		OCUPANTES	AREA TOTAL
<p> Área de consulta - 17 m²</p> <p> Área de examen - 8 m²</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 1 especialista - 1 ayudante - 1 paciente - 2 familiares <p>TOTAL: 5 personas</p>	25 m ²

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 74: Cuadro de dimensionamiento Sala de Espera

UPSS DE CONSULTA EXTERNA		SALA DE ESPERA	
DIMENSIONAMIENTO GUIA	FUNCION ARQUITECTONICA	CICLO FUNCIONAL	
<p>SALA DE ESPERA FAMILIAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> Esperar para recibir la consulta medica 	<p>El paciente llega acompañado de sus padres y después de haber confirmado su cita en una zona previa, pasa a esta sala a esperar turno para la consulta. Los adultos pueden sentarse en los sillones y los niños podrán jugar y realizar actividades adecuadas para su edad como dibujar y pintar. Así mismo, los padres podrán sentarse en las mesas junto con los niños para acompañarlos en sus actividades.</p>	
MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	CONDICIONANTES AMBIENTALES	NORMAS:	
<ul style="list-style-type: none"> Sillones Mesas para niños Sillas para niños Televisor Reloj de pared Papelera 	<ul style="list-style-type: none"> Iluminación y ventilación natural. Vistas exteriores Zona de juegos para niños Zona de descanso para los padres. 		
ÁREA DE OCUPACIÓN	OCUPANTES	AREA TOTAL	
<ul style="list-style-type: none"> Área de juegos para niños - 10 m² Área de espera - 20 m² 	<ul style="list-style-type: none"> - Familiares - Pacientes TOTAL, APROX: 26 personas 	30 m ²	

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 75: Cuadro de dimensionamiento Habitación en Hospitalización

UPSS DE HOSPITALIZACION		CONSULTORIOS PEDIATRICOS	
DIMENSIONAMIENTO GUIA	FUNCION ARQUITECTONICA	CICLO FUNCIONAL	
<p>HABITACION INDIVIDUAL CON ACOMPAÑANTES Y BAÑO</p> <p>PERSONA PARADA PERSONA SENTADA PERSONA TRABAJANDO DE PIE PERSONA EN SILLA DE RUEDAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar condiciones de internamiento a pacientes, mediante ambientes individuales. Realizar y registrar la evaluación médica y de enfermería diaria. Registrar el proceso de las enfermedades de los pacientes, y las intervenciones o medicamentos que recibe el paciente. Brindar al paciente la asistencia nutricional necesaria para su recuperación. En caso sea necesario, prestar al paciente la asistencia psicológica y social necesaria. 	<p>Los pacientes (niños y/o adolescentes) son internados por un aproximado de 15 días para iniciar su tratamiento y son acompañados por sus familiares.</p>	
CONDICIONANTES AMBIENTALES	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	NORMAS:	
<ul style="list-style-type: none"> Iluminación y ventilación natural. La iluminación eléctrica será incandescente y fluorescente. Las camas deben ubicarse en forma paralela a las ventanas para que la incidencia de la luz solar no moleste la visión de los pacientes. Las tomas eléctricas se ubicarán a una altura mínima de 1,20 metros sobre el nivel del piso terminado. Se recomienda cuatro tomacorrientes o contactos por cama. El alumbrado y tomacorrientes (contactos) deben estar conectados al sistema de emergencia. La ducha contará con suelo antideslizante y separado del resto del baño por una mampara. Existirá un sistema integrado de llamada y comunicación con enfermería, timbre de alarma y pulsador de presencia, telefonía y preinstalación de televisión. Las puertas de las habitaciones tendrán una luz libre mínima de 1,20 metros de ancho. Pueden llevar un visor de vidrio transparente fijo para vigilancia de pacientes. Los cuartos deben contar con un lavamanos para la higiene del personal durante la vista médica. En los servicios higiénicos debe instalarse asideros y agarrador cerca del inodoro, así como timbre de llamada de enfermera. 	<ul style="list-style-type: none"> Cama para hospitalización Escalinata de dos peldaños Flujómetro con humidificador Flujómetro para gas medicinal Mesa de noche Mesa rodable de cama para comer Papelera con tapa Sillón Riel porta venoclisis Porta bombas de infusión Unidad de succión Cama de 1 plz. Para acompañante Sofá cama para visitantes 		
ÁREA DE OCUPACIÓN	OCUPANTES	AREA TOTAL	
<p>SS.HH. - 5 m²</p> <p>Área de hospedaje - 22 m²</p> <p>Ingreso - 3 m²</p>	<p>- 4 especialistas</p> <p>- 1 paciente</p> <p>- 2 familiares</p> <p>TOTAL: 7 personas</p>	<p>30 m²</p>	

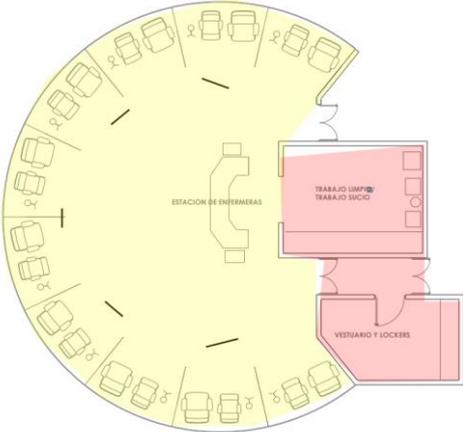
FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 76: Cuadro de dimensionamiento Habitación en Hospitalización Aislada

UPSS DE CONSULTA EXTERNA		HABITACION AISLADA	
DIMENSIONAMIENTO GUIA		FUNCION ARQUITECTONICA	CICLO FUNCIONAL
		<p>Proporcionar aislamiento a pacientes que han desarrollado alguna enfermedad o virus contagioso.</p>	<p>El paciente es derivado a este recinto al haber contraído una enfermedad infecciosa.</p>
CONDICIONANTES AMBIENTALES		MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	NORMAS:
<ul style="list-style-type: none"> ○ Cuartos privados que incluyan unidad sanitaria con ducha, con acceso directo. ○ En su construcción deberá evitarse circulación cruzada o recirculación del aire entre el lugar de aislamiento y otras áreas del hospital, a menos que el aire pase a través de filtros de alta eficiencia que garantice la purificación del mismo. ○ Se construirá una antecámara entre el cuarto y el pasillo, especialmente en salas en las que el paciente se considera o tiene en aislamiento estricto o aislamiento respiratorio, con el fin de proveer espacio para almacenamiento de elementos requeridos en estas áreas y reducir la posibilidad de propagación de agentes infecciosos cada vez que se abra la puerta del cuarto de aislamiento. ○ La presión del aire de la antecámara con relación al pasillo deberá ser levemente negativa, y preferiblemente, tanto la antecámara como el cuarto de aislamiento deberán tener su propio sistema de entrada y salida del aire. 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Cama para hospitalización ○ Escalinata de dos peldaños ○ Flujómetro con humidificador ○ Flujómetro para gas medicinal ○ Mesa de noche ○ Mesa rodable de cama para comer ○ Papelera con tapa ○ Unidad de succión ○ Sofá cama para visitantes 	
ÁREA DE OCUPACIÓN		OCUPANTES	AREA TOTAL
SS.HH.	- 5 m ²	- Medico/enfermera	23 m ²
Área de hospedaje	- 12 m ²	- Paciente	
Ingreso	- 6 m ²	TOTAL: 2 personas	

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 77: Cuadro de dimensionamiento Quimioterapia

UPSS DE QUIMIOTERAPIA		AREA DE QUIMIOTERAPIA	
DIMENSIONAMIENTO GUIA	FUNCION ARQUITECTONICA	CICLO FUNCIONAL	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Administrar la droga antineoplásica a cada paciente. ○ Controlar los signos vitales. ○ Supervisar periódicamente, por parte del equipo de enfermería, el estado del paciente al que se le está administrando la droga. 	<p>Los pacientes ambulatorios llegan acompañados de un familiar para recibir la quimioterapia y son vigilados por las enfermeras de turno. Durante su estancia pueden ver Películas o en un caso eventual, pueden recibir la visita de algún espectáculo.</p>	
CONDICIONANTES AMBIENTALES	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	NORMAS:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Contar con puestos o unidades individuales para la administración de drogas. ○ Vista al exterior. ○ La agrupación o disposición de las unidades de pacientes debe permitir la observación directa por parte del equipo de enfermería. ○ Considerar espacio para equipos y accesorios tales como: Carro de Paro, Bomba de Aspiración. ○ Mesones para trabajo de enfermería y administrativo. ○ Temperatura 24° C. ○ Ventilación natural o mecánica con 6 recambios de aire. ○ Iluminación natural. ○ Oxígeno y aspiración por unidad básica del paciente. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cama para hospitalización ○ Escalinata de dos peldaños ○ Flujómetro con humidificador ○ Flujómetro para gas medicinal ○ Mesa de noche ○ Mesa rodable de cama para comer ○ Papelera con tapa ○ Unidad de succión ○ Sofá cama para visitantes 		
ÁREA DE OCUPACIÓN	OCUPANTES	AREA TOTAL	
<ul style="list-style-type: none"> Zona de infusión - 120 m² Zona de enfermeras - 30 m² 	<ul style="list-style-type: none"> - Medico/enfermera - Pacientes - Familiares 	150 m ²	

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 78: Cuadro de dimensionamiento Radioterapia

UPSS DE QUIMIOTERAPIA		RADIOTERAPIA – DOSIMETRIA CLINICA	
DIMENSIONAMIENTO GUIA	FUNCION ARQUITECTONICA	CICLO FUNCIONAL	
	<p>Estudiar y proponer estrategias eficientes de radiación que se aplicaran sobre el paciente</p>	<p>Los especialistas se reúnen a elaborar la estrategia necesaria para el tipo de cáncer del paciente a tratar.</p>	
CONDICIONANTES AMBIENTALES	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	NORMAS:	
<ul style="list-style-type: none"> o Circulación restringida sólo al personal que trabaja en el área por tratarse de un lugar de estudio. o Aire acondicionado, 8 renovaciones por hora. o Iluminación natural o artificial, 300 lux. o Temperatura 20°C a 21°C 	<ul style="list-style-type: none"> o Mesón ergonómico adosado para equipos o Computadores o Impresoras o Cajonera bajo mesón o Estante para insumos de escritorio o Bandeja para teclado de computador o Sillas ergonómicas para Planificadores o Estante para archivo de Radiografías o Negatoscopios o Estante para guardar insumos 		
ÁREA DE OCUPACIÓN	OCUPANTES	AREA TOTAL	
	<ul style="list-style-type: none"> - Medico/enfermera - Paciente 	23 m ²	

FUENTE: Elaboración propia

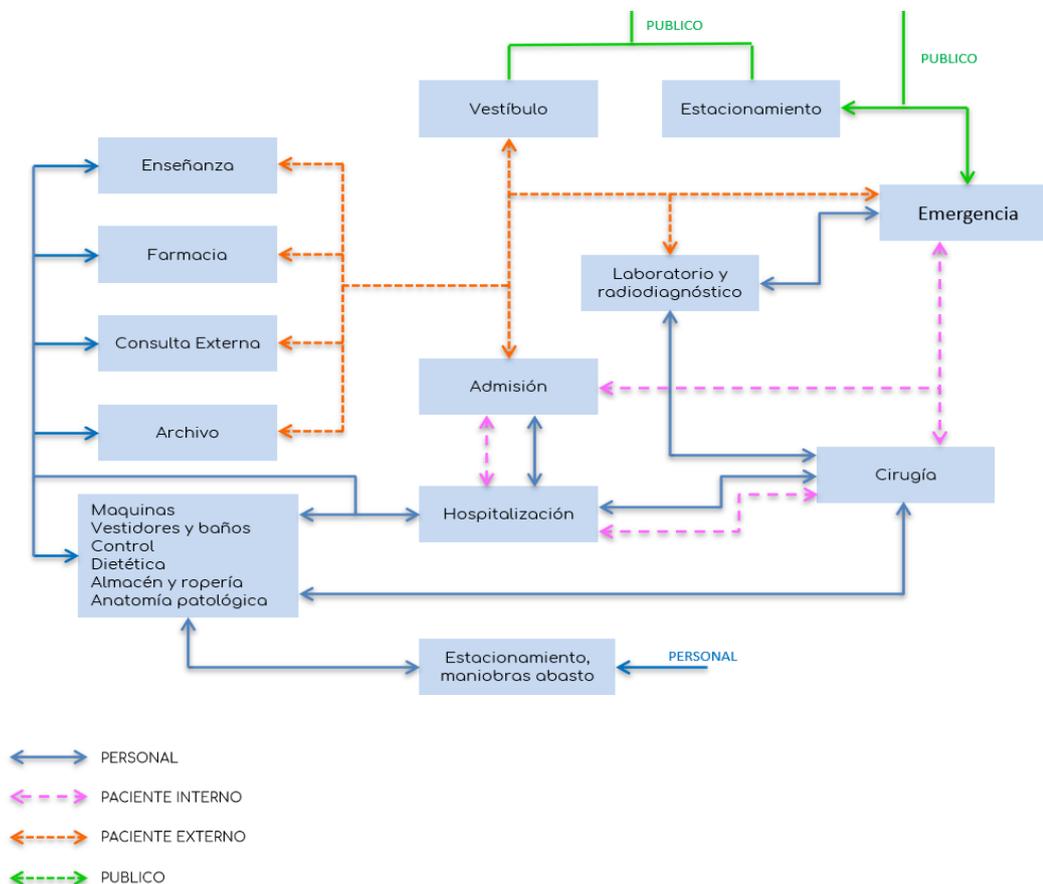
Tabla N° 79: Cuadro de dimensionamiento Radioterapia

UPSS DE QUIMIOTERAPIA		RADIOTERAPIA – BRAQUITERAPIA	
DIMENSIONAMIENTO GUIA		FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	CICLO FUNCIONAL
		<p>Se realizan procedimientos quirúrgicos para implantar dispositivos radioactivos y la verificación de su correcta posición mediante Rayos X, bajo efecto anestésico.</p> <p>Cambio de ropa y lavado quirúrgico de los profesionales que intervienen en este procedimiento</p>	<p>Los pacientes son anestesiados para poder implantarles el dispositivo radioactivo que ayudará al tratamiento del cáncer.</p>
CONDICIONANTES AMBIENTALES		MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	NORMAS:
<ul style="list-style-type: none"> ○ Protección para radiación ionizante de equipos de Rayos X y para radioisótopos que porta el paciente. ○ Pisos y muros lavables y resistentes al agua y humedad. ○ Baños y Vestuarios separados por estamento y sexo. 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Mesón ergonómico adosado para equipos ○ Computadores ○ Impresoras ○ Cajonera bajo mesón ○ Estante para insumos de escritorio ○ Bandeja para teclado de ○ Computador ○ Sillas ergonómicas para ○ Planificadores ○ Estante para archivo de ○ Radiografías ○ Negatoscopios ○ Estante para guardar insumos 	
ÁREA DE OCUPACIÓN		OCUPANTES	AREA TOTAL
 Zona de implante	- 48 m ²	- Medico/enfermera	70 m ²
 Zona de especialistas	- 28 m ²	- Paciente	

FUENTE: Elaboración propia

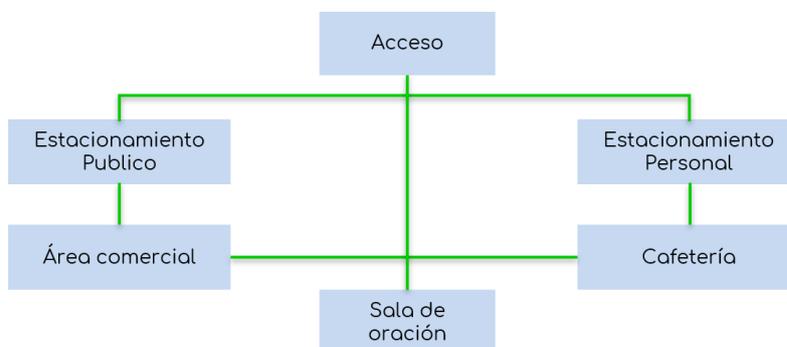
3.5.5. Diagramas de flujo

Figura N° 23: Flujo de áreas de un hospital



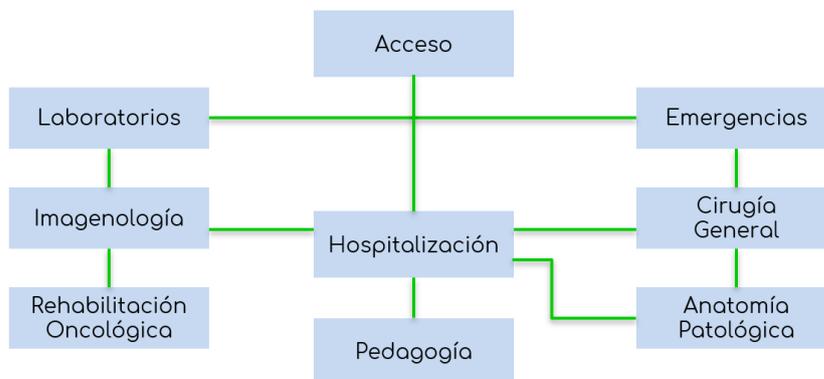
FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 24: Flujo de Áreas Publicas



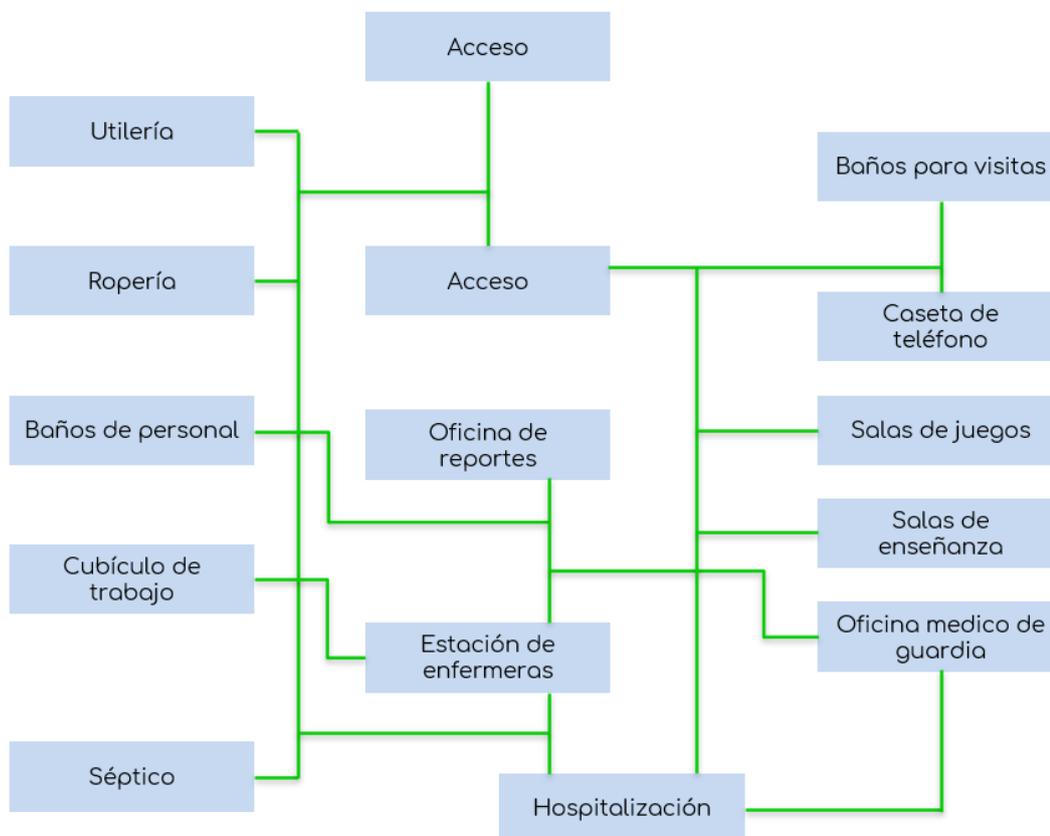
FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 25: Flujo de Servicio de Atención Médica



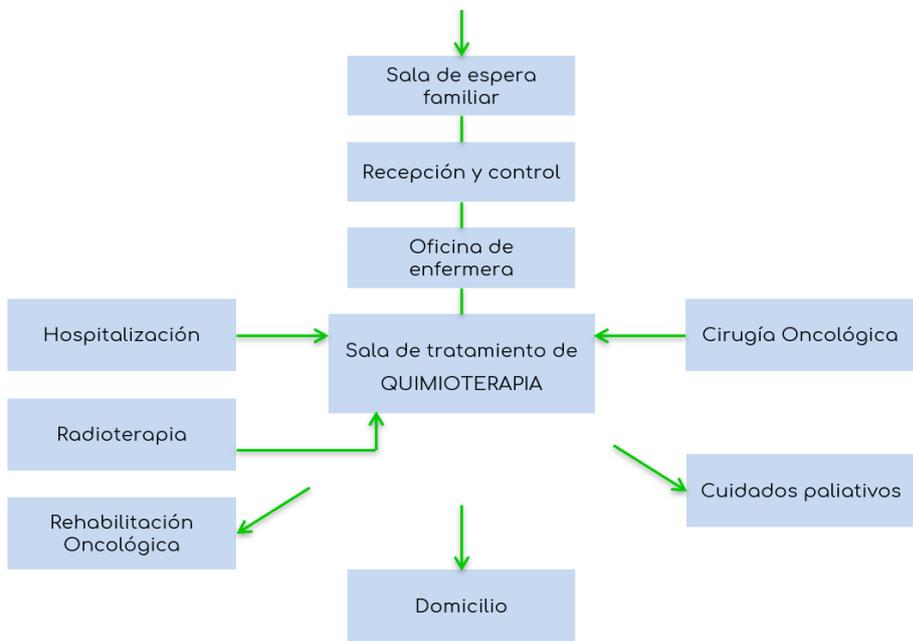
FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 26: Flujo de Hospitalización



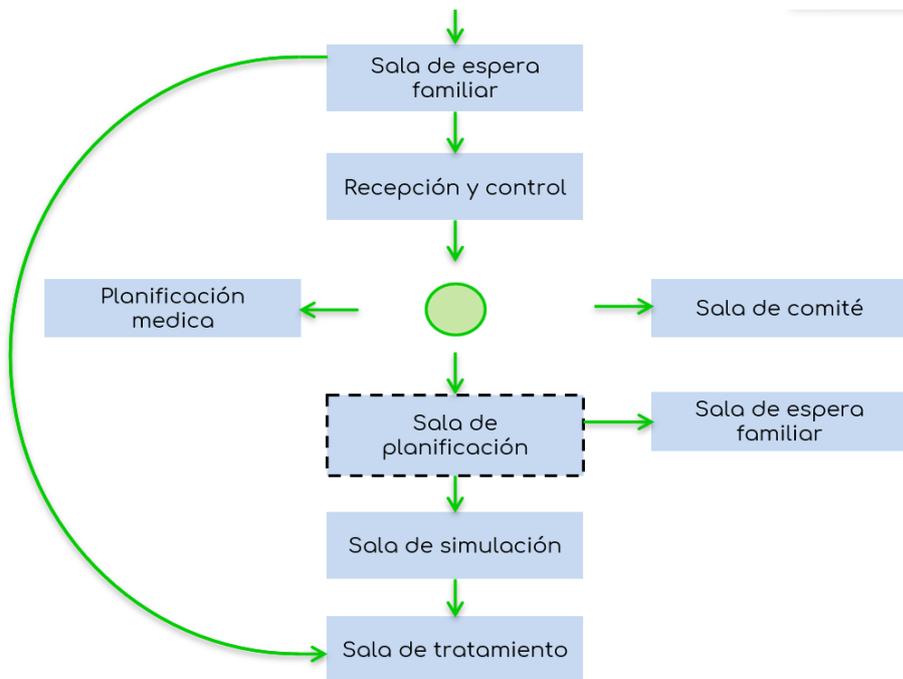
FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 27: Flujo del paciente en la unidad de quimioterapia



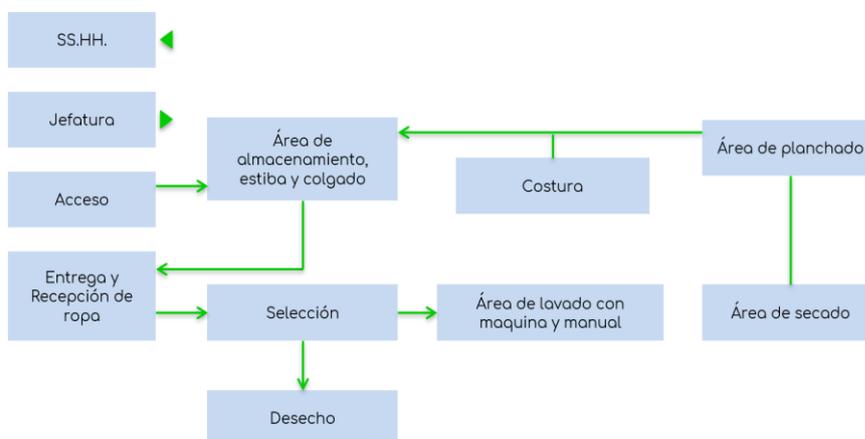
FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 28: Flujo del paciente en radioterapia externa



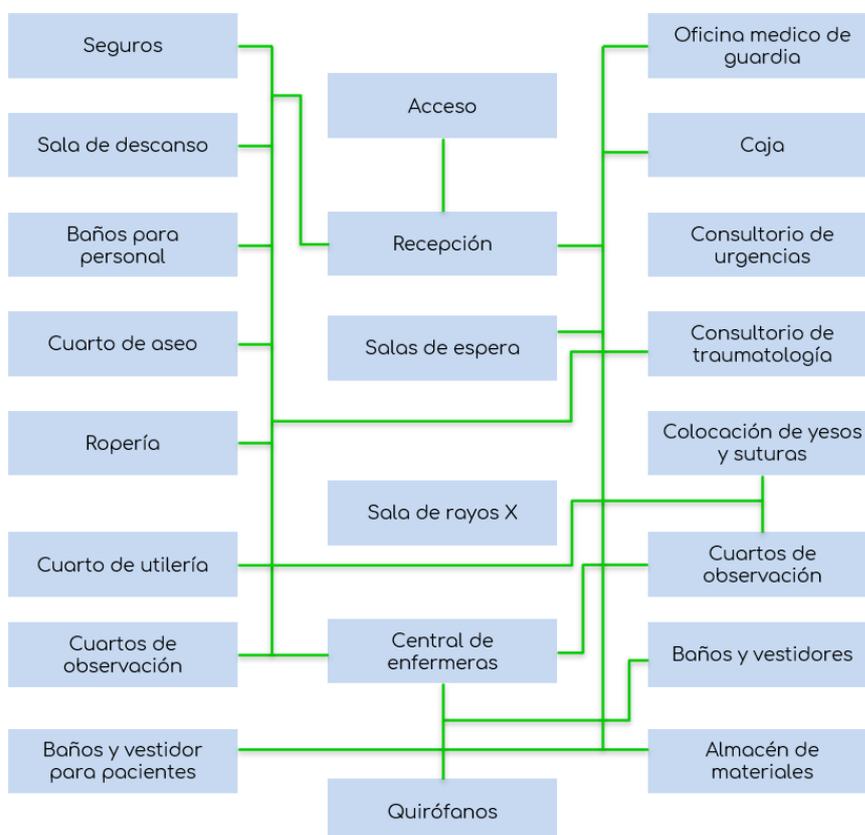
FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 29: Flujo de Lavandería



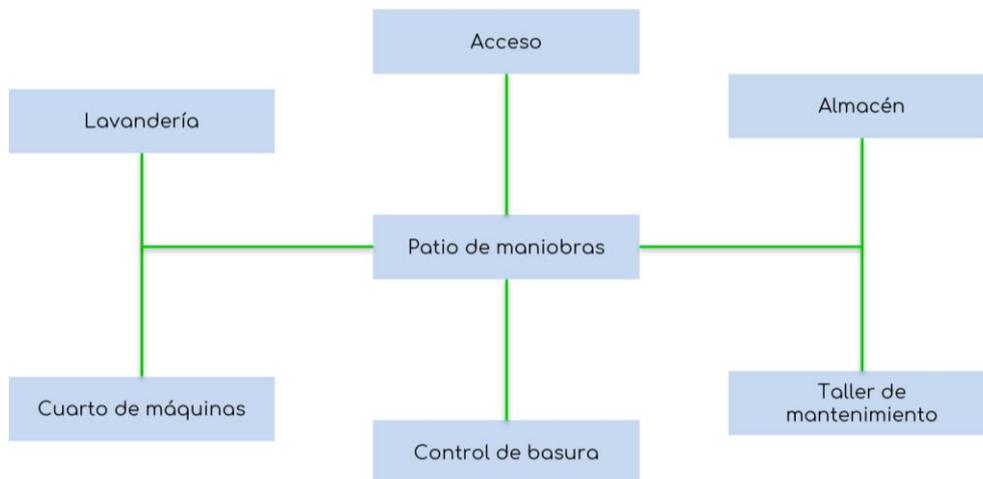
FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 30: Flujo de Laboratorios



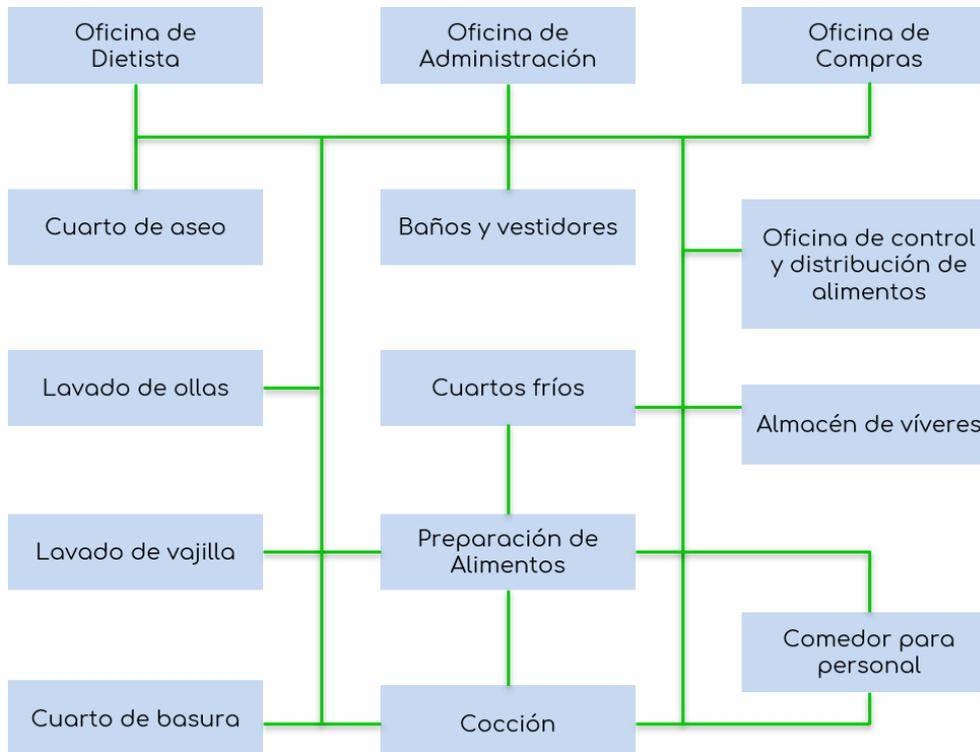
FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 31: Flujo de Servicios Generales



FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 32: Nutrición y dietética



FUENTE: Elaboración propia

3.5.6. Programa arquitectónico

Tabla N° 80: Programa Arquitectónico de la UPSS de Consulta Externa

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA			SUB-TOTAL	ACM (40%)	TOTAL, ZONA
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)			
CONSULTA EXTERNA	ADMISION	Hall Publico	1	10	25.00	25.00				
		Recepción e información	1	5	3.50	3.50				
		Caja	3	3	6.00	18.00	84.50			
		Sala de espera	1	10	30.00	30.00				
		SS.HH. Publico	2	2	4.00	8.00				
	ADMINISTRATIVO	Oficinas	Of. Del resp. de la unidad	2	2	15.00	15.00			
			Of. para el personal	2	2	15.00	15.00			
			Of. De residentes	2	2	25.00	25.00			
			Servicio Social	2	2	30.00	30.00			
			Seguros	2	2	15.00	15.00			
			Referencia y Contrarreferencia	2	2	12.00	12.00			
			Reniec	2	2	12.00	12.00			
		Sala de juntas	1	5	12.00	12.00				
		Archivo de Historias Clínicas	1	2	12.00	12.00				
		SS.HH.	Servicios Higiénicos Personal Varones	5	5	15.00	15.00			
			Servicios Higiénicos Personal Mujeres	5	5	15.00	15.00		5192.50	2077.00
	ASISTENCIAL		Triaje	1	3	10.00	10.00			
			Estación de enfermeras	1	2	15.00	15.00			
			Cubículos de entrevista	1	2	9.00	9.00			
		SS.HH.	Servicios Higiénicos Públicos Varones	8	8	25.00	25.00	84.00		
			Servicios Higiénicos Públicos Mujeres	8	8	25.00	25.00			
	AREA DE CONSULTA	Consultorio	Consultorio 01	3	3	15.00	60.00			
			Consultorio 02	3	3	15.00	60.00			
			Consultorio 03 - Odontología Pediátrica	3	3	15.00	15.00	145.00		
		Sala de espera	2	5	5.00	10.00				
APOYO CLINICO		Cuarto de pre lavado de instrumental	1	2	6.00	6.00				
		Cuarto de limpieza	1	2	6.00	6.00	18.00			
		Depósito de residuos	1	2	6.00	6.00				

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 81: Programa Arquitectónico de la UPSS de Emergencias

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA			SUB-TOTAL	ACM (40%)	CANTIDAD	
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)				
EMERGENCIAS	AMBIENTES PRESTACIONALES	Tópico	Inyectables y Nebulizaciones	1	4	18.00	18.00				
			Medicina Interna	1	4	16.00	16.00				
			Pediatría	1	4	16.00	16.00				
			Neonatología	1	4	12.00	12.00				
			Cirugía General	1	4	16.00	16.00				
			Traumatología	1	4	22.00	22.00				
			Rehidratación	1	4	16.00	16.00	221.00			
		Sala	Teleemergencia	1	2	9.00	9.00				
			Observaciones Mujeres	1	5	18.00	18.00		568.00	227.20	795.20
			Observaciones Hombres	1	5	18.00	18.00				
			Observaciones Aislados	1	5	18.00	18.00				
			Vigilancia Intensiva	1	4	22.00	22.00				
		Unidad	Shock Trauma y Reanimación	1	7	20.00	20.00				
	ADMISION		Hall Público e Informes	1	5	15.00	15.00				
			Admisión	1	2	6.00	6.00	145.00			
			Caja	1	2	6.00	6.00				
Oficinas Servicio Social			1	1	9.00	9.00					

		Policía Nacional	2	1	9.00	9.00						
		Seguros	1	1	9.00	9.00						
		Referencias y Contrarreferencias	5	1	24.00	24.00						
		Salas	Espera de familiares	5	1	9.00			9.00			
			Entrevista a familiares	3	1	9.00			9.00			
			Trabajo (Junta)	2	1	9.00			9.00			
		Jefatura	Medica	2	1	10.00			10.00			
			Enfermería	3	1	10.00			10.00			
		Secretaría		1	1	1.00			1.00			
		SSHH	Mujeres	3	1	7.00			7.00			
			Hombres	3	1	7.00			7.00			
			Discapacitados	1	1	5.00			5.00			
	ASISTENCIAL	Triaje	1	3	12.00	12.00	80.00					
		Ducha para Paciente	1	2	12.00	12.00						
		Farmacia descentralizada de UPSS de Emergencias	1	3	15.00	15.00						
		Servicios Higiénicos Públicos Varones	1	2	5.00	5.00						
		Servicios Higiénicos Públicos Mujeres	1	2	5.00	5.00						
		Estación de Enfermería (Trabajo Limpio)	1	3	12.00	12.00						
		Trabajo Sucio	11	1	4.00	4.00						
		Almacén para equipos Rayos X -Rodable	1	1	7.00	7.00						
		Guardarropa de Pacientes	1	1	4.00	4.00						
		Ropa Limpia	1	1	4.00	4.00						
		APOYO CLINICO	Estar de personal	Hombres	1	3			9.00	9.00	122.00	
				Mujeres	1	3			9.00	9.00		
	SS.HH. y Vestuarios		Mujeres	1	5	16.00	16.00					
Hombres			1	5	16.00	16.00						
Almacén	Medicamentos, materiales e insumos		1	1	12.00	12.00						
	Equipos e instrumental		1	1	12.00	12.00						
	Equipos y materiales para desastres		1	1	20.00	20.00						
	Intermedio de residuos sólidos		1	1	4.00	4.00						
Cuarto	Limpieza		1	1	4.00	4.00						
	Técnico		1	2	10.00	10.00						
	Séptico		1	1	6.00	6.00						
	Ropa Sucia		1	1	4.00	4.00						

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 82: Programa Arquitectónico de la UPSS de Centro Quirúrgico

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA				ACM (40%)	CANTIDAD	
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL			
CENTRO QUIRURGICO	AMBIENTES PRESTACIONALES	Quirófano Multifuncional	3	10	36.00	108.00	371.00	542.50	217.00	759.50	
		Quirófano Emergencias	1	10	36.00	36.00					
		Quirófano Traumatológico	1	12	42.00	42.00					
		Quirófano Cirugía Plástica	1	10	35.00	35.00					
		Sala de recuperación	Post Anestésica	1	15	150.00					150.00
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Abierta o No rígida (negra)	Recepción y control	1	2	6.00	6.00	171.50			
			Sala de espera familiar	1	3	8.00	8.00				
			Jefatura	1	2	12.00	12.00				
			Secretaría	1	2	12.00	12.00				
			Coordinación de enfermería	1	2	12.00	12.00				
			Sala de reuniones	1	5	12.00	12.00				

Semi Rígida (gris)	Cambio de incrementaría del personal	1	1	4.00	4.00	
	Estar de personal asistencial	1	3	10.00	10.00	
	Transfer	1	2	7.50	7.50	
	Almacén de medicamentos e insumos	1	1	6.00	6.00	
	Ropa Limpia	1	1	3.00	3.00	
	Área de descontaminación (Trabajo sucio)	1	1	4.00	4.00	
	Área séptica (cuarto séptico)	1	1	6.00	6.00	
	Ropa Sucia	1	1	3.00	3.00	
	Almacén de equipos para sala de recuperación	1	1	4.00	4.00	
	Cuarto de limpieza	1	1	4.00	4.00	
	Vestidor para personal mujer	1	3	7.50	7.50	
	Vestidor para personal hombre	1	3	7.50	7.50	
	SSHH para personal mujeres	1	1	2.50	2.50	
	SSHH para personal hombres	1	1	2.50	2.50	
	Estación de camillas y sillas de ruedas	1	-	3.00	3.00	
	Rígida (Blanca)	Recepción de pacientes y estación de camillas	1	-	4.00	4.00
		Sala de inducción anestésica	1	2	9.00	9.00
		Almacén de equipos para sala de operación	1	1	8.00	8.00
		Almacén de equipo de rayos x Rodable	1	1	3.00	3.00
		Almacén de insumos	1	1	4.00	4.00
		Almacén de material estéril	1	1	4.00	4.00
		Lavado de manos	1	1	3.00	3.00

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 83: Programa Arquitectónico de la UPSS de Hospitalización

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFO RO	AREA			ACM (40%)	CANTIDAD				
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL		FMF			
UPSS HOSPITALIZACION	AMBIENTES PRESTACIONALES	Lactante	5	6	12.00	60.00	738.00						
		Hospitalización Infantes	10	10	18.00	180.00							
		Pediátrica Adolescentes varones	8	6	12.00	96.00							
		Varones Sala de hospitalización de aislados	1	3	18.00	18.00							
		Tópico de procedimientos	1	3	15.00	15.00							
		Lactante	5	6	12.00	60.00							
		Hospitalización Infantes	10	18	18.00	180.00							
		Pediátrica Adolescentes mujeres	8	6	12.00	96.00							
	Mujeres Sala de hospitalización de aislados	1	3	18.00	18.00								
	Tópico de procedimientos	1	3	15.00	15.00	917.50	367.00	1284.50					
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Pública	Sala de espera de familiares	1	5				15.00	15.00			
			SSHH Publico hombres	1	1				3.00	3.00			
			SSHH Publico mujeres	1	1				2.50	2.50			
		Asistencial	Estación de enfermeras y trabajo limpio	1	2				12.00	12.00	179.50		
			Trabajo Sucio	1	1				4.00	4.00			
			Estación de camillas y sillas de ruedas	1	-				5.00	5.00			
Repostero			1	-	10.00				10.00				
Almacén de equipos e instrumental			1	1	6.00	6.00							

		Estar para visitas	1	6	12.00	12.00
		Sala de juegos para niños	1	3	9.00	9.00
		Lactario	1	6	6.00	6.00
		Jefatura	1	6	12.00	12.00
		Secretaria	1	2	9.00	9.00
		Sala de reuniones	1	6	12.00	12.00
		Coordinación de enfermería	1	3	12.00	12.00
		Estar de personal	1	3	12.00	12.00
		SSHH y vestidores mujeres	1	-	7.00	7.00
		SSHH y vestidores hombres	1	-	8.00	8.00
	Apoyo Clínico	Ropa Limpia	1	-	4.00	4.00
		Cuarto de limpieza	1	-	4.00	4.00
		Ropa sucia	1	-	5.00	5.00
		Cuarto séptico	1	-	6.00	6.00
		Almacén intermedio de residuos solidos	1	-	4.00	4.00

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 84: Programa Arquitectónico de la UPSS de UCI

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA			ACM (40%)	CANTIDAD	
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL		FMF
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	AMBIENTES PRESTACIONALES	Sala UCI Lactante	3	4	15.00	45.00	900.00			
		Unidad de Cuidados Intensivos General	Sala UCI Infantil	6	3	10.00				60.00
		Sala UCI Adolescentes varones/mujeres	1	3	12.00	12.00				
		Sala UCI Para aislados + exclusiva	1	4	20.00	20.00				
		Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal	Sala UCI neonatal	3	4	18.00				54.00
		Sala UCI neonatal aislado	1	4	12.00	12.00				
		Unidad de cuidados Intermedios General	Sala Lactante	3	6	15.00				45.00
		Sala Infantil	6	4	10.00	60.00				
		Sala Adolescentes varones/mujeres	1	4	12.00	12.00				
		Sala para aislados + exclusiva	1	8	20.00	20.00				
		Unidad de Cuidados Intermedios Neonatal	Sala Neonatal	3	6	18.00				54.00
		Sala Neonatal aislado	1	4	12.00	12.00				
		Soyporte Nutrición Parenteral	1	2	2	6.00				
		AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Zona Negra	Recepción, Informes y Control de ingreso	4	4				10.00
	Sala de espera			6	6	15.00	15.00			
	Jefatura + SSHH			2	2	12.00	12.00			
	Secretaria			1	1	9.00	9.00			
	Coordinación de enfermería			4	4	12.00	12.00			
	Sala de reuniones			8	8	18.00	18.00			
	Cuarto técnico		3	3	10.00	10.00				
Zona Gris	Almacén de Ropa Estéril		1	1	6.00	6.00				
	SSHH y vestidores hombres		8	8	16.00	16.00				
	SSHH y vestidores mujeres		8	8	16.00	16.00				
	Sala de descanso de personal	6	6	12.00	12.00					
Ropa Limpia	1	1	6.00	6.00						
							1131.00	452.40	1583.40	

		Cuarto séptico	1	1	6.00	6.00
		Trabajo Sucio	1	1	4.00	4.00
		Ropa sucia	1	1	4.00	4.00
		Cuarto de limpieza	1	1	4.00	4.00
		Laboratorio descentralizado de patología clínica	3	3	12.00	12.00
		Almacén de equipo de rayos x Rodable	1	1	4.00	8.00
		Lactario	3	3	8.00	24.00
		Desinfección de incubadoras y cambios de filtro	1	1	6.00	6.00
		Almacén intermedio de residuos solidos	1	1	4.00	4.00
	Zona Blanca	Recepción de pacientes y estación de camillas	3	3	9.00	9.00
		Estación de enfermeras	3	3	12.00	12.00
		Almacén de equipos e instrumental	1	1	8.00	8.00
		Almacén de medicamentos e insumos y material estéril	1	1	8.00	8.00

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 85: Programa Arquitectónico de la UPSS de Patología Clínica

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA			ACM (40%)	CANTIDAD	
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL		FMF
PATOLOGIA CLINICA	AMBIENTES PRESTACIONALES	Procedimientos de laboratorio clínico	Toma de muestras sanguíneas	5	3	5.00	25.00			
			Laboratorio de hematología	1	3	12.00	12.00			
			Laboratorio de bioquímica	1	3	12.00	12.00			
			Laboratorio de microbiología	2	8	36.00	72.00			
			Laboratorio de inmunología	1	3	12.00	12.00	187.00		
			Biología molecular	1	3	15.00	15.00			
			Laboratorio de histocompatibilidad	1	3	15.00	15.00			
			Laboratorio de genética	1	3	12.00	12.00			
			Laboratorio de citometría de flujo	1	3	12.00	12.00			
										326.00
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Pública	Sala de espera y admisión	1	3	12.00	12.00			
			SSHH públicos mujeres	1	3	10.00	10.00			
			SSHH públicos hombres	1	3	10.00	10.00			
			Recepción de muestras	1	3	12.00	12.00			
			Entrega de resultados	1	1	6.00	6.00			
		Procedimientos analíticos	Registros de laboratorio clínico	1	3	12.00	12.00			
			Preparación de medios de cultivo	1	2	7.50	7.50	139.00		
			Jefatura	1	3	12.00	12.00			
			Secretaria	1	1	9.00	9.00			
			Lavado y desinfección	1	5	10.00	10.00			
Ducha de emergencia	1	1	1.50	1.50						
SSHH y vestidos para personal hombres	1	4	9.00	9.00						

		SSH y vestidores para personal mujeres	1	4	9.00	9.00
		Ropa Limpia	1	1	4.00	4.00
		Ropa sucia	1	1	4.00	4.00
		Almacén de insumos	1	1	3.00	3.00
	Apoyo Clínico	Cuarto de limpieza	1	1	4.00	4.00
		Almacén de Residuos Sólidos	1	1	4.00	4.00

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 86: Programa Arquitectónico de la UPSS de Anatomía Patología

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA			ACM (40%)		CANTIDAD		
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL	FMF			
UPSS ANATOMÍA PATOLÓGICA	AMBIENTES PRESTACIONALES	Toma de muestras	3	6	9.00	27.00						
		Recepción y almacenamiento de muestras	1	6	12.00	12.00						
		Laboratorio de patología cito patología	1	6	12.00	12.00						
		Procedimientos de anatomía patológica	Laboratorio de inmunohistoquímica y genética	1	6	12.00	12.00	129.00				
		Sala de macroscopía y archivo muestras	1	6	12.00	12.00						
		Sala de microscopía	1	6	12.00	12.00						
		Archivo de láminas y bloques parafinados	1	2	18.00	18.00						
		Sala de necropsias	1	4	24.00	24.00						
		AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Pública	Sala de espera de deudos	3	6	12.00	36.00				
				Preparación de cadáveres	1	2	6.00	6.00				
	Jefatura			1	3	10.00	10.00					
	Secretaría y entrega de resultados			1	1	9.00	9.00		281.00	112.40	393.40	
	Sala de docencia y revisión de casos			1	8	24.00	24.00					
	Procedimientos		Conservación de cadáveres	1	4	20.00	20.00					
			Almacén de insumos y materiales	1	1	6.00	6.00					
			Cuarto de pre lavado de instrumental	1	1	6.00	6.00	152.00				
			SSH y vestidores para personal mujeres	1	3	8.00	8.00					
			SSH y vestidores para personal hombres	1	3	8.00	8.00					
			SSH y vestidor en sala de necropsias	1	2	5.00	5.00					
	Apoyo Clínico	Botadero clínico	1	1	6.00	6.00						
		Cuarto de limpieza	1	1	4.00	4.00						
		Almacén de Residuos Sólidos	1	1	4.00	4.00						

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 87: Programa Arquitectónico de la UPSS de Imagenología

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA			ACM (40%)	CANTIDAD	
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)			
IMAGENOLOGIA	AMBIENTES PRESTACIONALES	SIN CONTRASTE	Sala de radiología digital	1	9	25.00	25.00	250.00		
			Sala de radiología de emergencia	1	4	25.00	25.00			
		CON CONTRASTE	Sala de radiología especializada digital	1	9	25.00	25.00			
			Sala de angiografía	1	18	50.00	50.00			
		Ecografía general y Doppler	Sala de ecografía general	1	6	20.00	20.00			
			Sala de ecografía especializada	3	6	20.00	60.00			
			Sala de ecografía de emergencia	2	6	20.00	40.00			
		Mamografía	Sala de mamografía	1	3	15.00	15.00			
		Densitometría ósea	Sala de densitometría ósea	1	3	15.00	15.00			
		Tomografía	Sala de tomografía	1	6	30.00	30.00			
	Resonancia magnética	Sala de resonancia magnética	1	6	30.00	30.00				
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Pública	Sala de espera	1	15	30.00	30.00	493.00	197.20	690.20
			Recepción	1	3	10.00	10.00			
			SSHH públicos mujeres	1	4	10.00	10.00			
			SSHH públicos hombres	1	4	10.00	10.00			
			SSHH discapacitados	1	1	5.00	5.00			
		Asistencial	Jefatura	1	3	12.00	12.00			
			Secretaría	1	1	9.00	9.00			
			Sala de impresión	1	2	12.00	12.00			
			Sala de lectura e informes	1	6	30.00	30.00			
			Sala de reuniones	1	8	12.00	12.00			
			SSHH y vestidor para personal hombres	1	4	8.00	8.00			
			SSHH y vestidor para personal mujeres	1	4	7.00	7.00			
			Sala de preparación de pacientes	1	2	6.00	6.00			
			Archivo para almacenamiento de información	1	2	10.00	10.00			
			Almacén de equipos	1	1	6.00	6.00			
		Almacén de insumos	1	1	4.00	4.00				
		Módulo de tomografía	Sala de preparación y reposo de paciente	1	3	12.00	12.00			
			Comando	1	1	6.00	6.00			
			Sala técnica	1	3	9.00	9.00			
Módulo de resonancia magnética		Sala de preparación y reposo de paciente	1	3	12.00	12.00				
	Comando	1	1	6.00	6.00					
	Sala técnica	1	3	9.00	9.00					
Apoyo Clínico	Cuarto de limpieza	1	1	4.00	4.00					
	Almacén intermedio de residuos solidos	1	1	4.00	4.00					

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 88: Programa Arquitectónico de la UPSS de Rehabilitación

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA				CANTIDAD		
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL		ACM (40%) FMF	
UPSS MEDICINA DE REHABILITACIÓN Y ÁREAS MÍNIMAS	AMBIENTES PRESTACIONALES	Rehabilitación y terapia	Consultorio de medicina de rehabilitación	1	4	15.00	15.00				
			Hidroterapia	1	8	24.00	24.00				
			Sala de fisioterapia	1	8	24.00	24.00				
			Consultorio de psicología	1	3	12.00	12.00	154.00			
			Sala de procedimientos médicos	1	3	12.00	12.00				
			Sala de terapia de aprendizaje	1	3	15.00	15.00				
			Sala de terapia ocupacional	1	10	40.00	40.00				
			Sala de terapia de lenguaje	1	3	12.00	12.00				
			AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Pública	Sala de espera	1	20	50.00	50.00		
	Estación para camillas y sillas de ruedas	1			0	6.00	6.00				
	Sala de usos múltiples	2			10	30.00	60.00				
	SSHH publico hombres	1			3	10.00	10.00				
	SSHH Publico mujeres	1			3	10.00	10.00				
	Asistencial	Admisión		1	3	9.00	9.00	424.00	169.60	593.60	
		Servicio Social		1	3	9.00	9.00				
		Jefatura + SSHH		1	3	12.00	12.00				
		Secretaría		1	1	9.00	9.00				
		SSHH y vestidor para pacientes hombres		1	6	16.00	16.00	270.00			
		SSHH y vestidor para pacientes mujeres		1	6	16.00	16.00				
		SSHH personal hombres		1	4	10.00	10.00				
		SSHH personal mujeres		1	4	10.00	10.00				
		Almacén de equipos y materiales		1	2	12.00	12.00				
		Taller de confección de artéticos		1	5	15.00	15.00				
		Apoyo Clínico		Ropa Limpia	1	1	4.00	4.00			
				Cuarto de limpieza	1	1	4.00	4.00			
				Ropa sucia	1	1	4.00	4.00			
				Almacén intermedio de residuos solidos	1	1	4.00	4.00			

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 89: Programa Arquitectónico de la UPSS de Nutrición y Dietética

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA				CANTIDAD	
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL		ACM (40%) FMF
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	AMBIENTES PRESTACIONALES	Evaluación nutricional en hospitalización	Oficina de nutrición y dietética	1	3	12.00	12.00			
		Soporte nutricional en regímenes dietéticos	Preparación y cocción de alimentos	1	15	60.00	60.00			
			Central de distribución de alimentos preparados	1	10	30.00	30.00	486.00		
		Soporte nutricional en fórmulas lácteas y enterales	Preparación de fórmulas	2	6	24.00	48.00			
			Sanitizado de envases	1	1	10.00	10.00			
			Envasado y refrigeración	1	1	10.00	10.00			
			Esterilización y distribución	1	3	15.00	15.00			
		AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Control y recepción	Carga y descarga de suministros	1	3	16.00	16.00		
				Control de suministros	1	1	10.00	10.00		
				Vestíbulo	1	0	12.00	12.00		
	Almacenamiento		Almacén de productos perecibles	1	1	12.00	12.00			
			Almacén de productos no perecibles	1	1	12.00	12.00			
			Almacén diferenciado para tubérculos	1	1	12.00	12.00			
	Preparación		Lavado y almacén de vajillas y menaje	1	6	12.00	12.00			
			Lavado y estación de coches térmicos	1	3	10.00	10.00	787.00	314.80	
			Antecámara	1	2	12.00	12.00			
	Conservación		Productos lácteos	1	1	6.00	6.00			
			Productos cármicos	1	1	6.00	6.00			
			Pescados	1	1	6.00	6.00			
			Frutas, verduras y hortalizas	1	1	6.00	6.00	301.00		
			Productos congelados	1	1	6.00	6.00			
	Apoyo técnico		Jefatura	1	3	12.00	12.00			
			Secretaria	1	1	9.00	9.00			
			SSHH y vestidores para personal hombres	1	4	12.00	12.00			
			SSHH y vestidores para mujeres	1	4	10.00	10.00			
		Comedor para personal de la unidad	1	6	12.00	12.00				
		Comedor	1	40	75.00	75.00				
		SSHH de comensales hombres	1	3	9.00	9.00				
SSHH de comensales mujeres		1	3	9.00	9.00					
Cuarto de limpieza		1	1	5.00	5.00					
Almacén intermedio de residuos solidos		1	1	10.00	10.00					

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 90: Programa Arquitectónico de la UPSS de Hemoterapia y Banco de Sangre

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA				ACM (40%)	CANTIDAD	
					FMF	AREA PARCIAL	SUB- ZONA (m2)	SUB- TOTAL			
CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE	AMBIENTES PRESTACIONALES	Recepción de unidades de sangre y hemo componentes	1	1	9.00	9.00					
		Recepción de solicitudes de transfusiones y despacho de unidades de sangres y hemo componentes	1	1	9.00	9.00					
		Laboratorio de inmunohematología	1	4	18.00	18.00					
		Control de calidad	1	3	12.00	12.00					
		Almacén de unidades de sangre y hemo componentes	1	3	40.00	40.00					
		Esterilización de productos biológicos	1	2	12.00	12.00					
		Toma de muestra de donante	1	6	12.00	12.00	252.50				
		Entrevista y evaluación medica	1	4	13.50	13.50					
		Extracción de sangre	1	6	24.00	24.00					
		Fraccionamiento y preparación de hemo componentes	1	3	12.00	12.00					
		Cuarentena de unidades de sangre y hemo componentes	1	8	25.00	25.00					
		Sala de monitoreo posdonación	1	12	24.00	24.00			373.00	149.20	522.20
		Sala de aféresis	1	3	12.00	12.00					
		Laboratorio de inmunoserología y tamizaje	1	10	30.00	30.00					
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Abierta o No rígida (negra)	Recepción del postulante a donante	1	3	6.00	6.00				
			Sala de espera	1	9	18.00	18.00				
			SSHH publico hombres	1	1	3.00	3.00				
			SSHH publico mujeres	1	1	2.50	2.50				
		Semi Rígida (gris)	Jefatura	1	3	12.00	12.00				
			Sala de reuniones	1	8	12.00	12.00				
			Promoción de donación voluntaria	1	10	16.00	16.00				
			Almacén de reactivos	1	1	12.00	12.00	120.50			
			Almacén de materiales	1	1	12.00	12.00				
SSHH y vestidores para personal hombres			1	4	9.00	9.00					
SSHH y vestidores para personal mujeres	1	4	8.00	8.00							
Cuarto de limpieza	1	1	4.00	4.00							
Almacén intermedio de residuos solidos	1	1	6.00	6.00							

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 91: Programa Arquitectónico de la UPSS de Hemoterapia y Banco de Sangre

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA				CANTIDAD	
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m ²)	SUB-TOTAL		ACM (40%) FMF
FARMACIA	AMBIENTES PRESTACIONALES	Dispensación y almacenamiento en la UPSS consulta externa	1	5	80.00	80.00				
		Dispensación especializada y almacenamiento en UPSS emergencia	1	5	50.00	50.00				
		Dispensación de medicamentos, dispositivos médicos y productos sanitarios	1	5	20.00	20.00				
		Dispensación especializada y almacenamiento en la UPSS centro quirúrgico	1	5	20.00	20.00				
		Dispensación especializada y almacenamiento para estrategias sanitarias	1	5	20.00	20.00				
		Sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitaria	1	5	50.00	50.00				
		Dispensación para ensayos clínicos	1	1	10.00	10.00				
		Gestión de programación y almacenamiento especializado	1	3	15.00	15.00				
		Almacén especializado de la UPSS farmacia	1	10	300.00	300.00				
		Seguimiento farmacoterapéutico ambulatorio	1	3	15.00	15.00		821.00		
		Seguimiento farmacoterapéutico en hospitalización	1	2	13.00	13.00			982.00	
		Atención en farmacia clínica	1	2	13.00	13.00			392.80	
		Farmacovigilancia y tecnovigilancia	1	2	13.00	13.00				
		Centro de información de medicamentos y tóxicos	1	2	13.00	13.00				
		Farmacocinética clínica	1	2	12.00	12.00				
		Preparación de fórmulas magistrales y preparados oficiales	1	5	30.00	30.00				
		Dilución y acondicionamiento de antisépticos y desinfectantes	1	5	25.00	25.00				
		Atención en farmacotecnia	1	5	25.00	25.00				
		Acondicionamiento y preenvasado de productos farmacéuticos	1	5	25.00	25.00				
		Preparación de mezcla de antimicrobianos y otras soluciones	1		30.00	30.00				
		Mezclas parenterales en terapia nutricional	1		50.00	50.00				
		Mezclas parenterales para tratamiento oncológicas	1		50.00	50.00				
		AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Dispensación	Sala de espera	1		60.00	60.00	161.00	
				Caja	1		15.00	15.00		

		Caja en farmacia de emergencia	1	10.00	10.00
		Jefatura	1	12.00	12.00
	Apoyo Clínico	Secretaría y archivo documentario	1	15.00	15.00
		Sala de reuniones	1	15.00	15.00
		SSHH personal mujeres	1	3.00	3.00
		SSHH personal hombres	1	3.00	3.00
		Vestidor para personal mujeres	1	7.00	7.00
		Vestidor para personal hombres	1	7.00	7.00
		Limpieza	Cuarto de limpieza	1	4.00
	Cuarto de limpieza en farmacotecnia		1	4.00	4.00
	Almacén intermedio de residuos solidos		1	6.00	6.00

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 92: Programa Arquitectónico de la UPSS de Esterilización

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA			ACM (40%)	CANTIDAD		
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL		FMF	
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN	AMBIENTES PRESTACIONALES	Desinfección de nivel intermedio en central de esterilización (ZONA ROJA)	Recepción y clasificación de material sucio	1	24.00	24.00					
			Lavado, secado y lubricante	1	35.00	35.00					
		Esterilización por medios físicos en central de esterilización (ZONA AZUL)	Preparación y empaque de instrumental	1	30.00	30.00					
			Preparación y empaque de textiles	1	30.00	30.00					
			Esterilización en alta temperatura	1	24.00	24.00	215.00				
		Esterilización por medios químicos en central de esterilización (ZONA AZUL)	Esterilización en baja temperatura	1	12.00	12.00					
		Esterilización por medios físicos/químicos en central de esterilización (ZONA VERDE)	Almacén de material estéril	1	60.00	60.00			421.00	168.40	589.40
			Distribución de material estéril	1		0.00					
			ZONA ROJA	SSHH y vestidor para personal hombres	1	8.00	8.00				
				SSHH y vestidor para personal mujeres	1	7.00	7.00				
	Estación y lavado de carros de transporte externo	1		9.00	9.00	206.00					
	Depósito de insumo	1		3.00	3.00						
	Cuarto de limpieza	1		4.00	4.00						
	ZONA AZUL	SSHH y vestidor para personal hombres	1	16.00	16.00						

ZONA VERDE	SSH y vestidor para personal mujeres	1	14.00	14.00	
		Depósito de insumo	1	3.00	3.00
	SSH y vestidor para personal hombres	1	16.00	16.00	
		SSH y vestidor para personal mujeres	1	14.00	14.00
	Depósito de insumo	1	3.00	3.00	
	Áreas administrativas	Jefatura	1	12.00	12.00
		Sala de reuniones	1	15.00	15.00
		Sala de estar	1	12.00	12.00
		Almacén de materiales e insumos	1	60.00	60.00
	Limpieza	Cuarto de limpieza	1	4.00	4.00
		Almacén intermedio de residuos solidos	1	6.00	6.00

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 93: Programa Arquitectónico de la UPSS de Radioterapia

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	Aforo	AREA			ACM (40%)	CANTIDAD	
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL		FMF
RADIOTERAPIA	AMBIENTES PRESTACIONALES	Sala de tratamiento con braquiterapia	1	20.00	20.00					
		Atención con radioterapia interna (braquiterapia)	1	15.00	15.00					
		Sala recuperación post braquiterapia (por cubículo)	1	8.00	8.00					
		Estación de enfermeras (trabajo limpio)	1	12.00	12.00					
		Atención con radioterapia externa (tele terapia)	1	30.00	30.00	214.00				
		Sala de simulación (Tomógrafo simulador de uso exclusivo para RT)	1	30.00	30.00					
		Sala de tratamiento con tele terapia	1	90.00	90.00					
		Cuarto de moldes	1	15.00	15.00					
		Sala de planificación y dosimetría clínica	1	12.00	12.00					
		Sala de dosimetría física	1	12.00	12.00			355.00	142.00	497.00
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Pública	Recepción e informes	1	6.00	6.00				
			Sala de espera	1	12.00	12.00				
		Asistencial	Jefatura	1	12.00	12.00				
			Secretaría	1	9.00	9.00				
			Sala de reuniones	1	12.00	12.00				
			Lavado de manos	1	3.00	3.00				
			Sala de observación de pacientes	1	15.00	15.00	141.00			
			Tópico de procedimiento	1	16.00	16.00				
			Trabajo Sucio	1	4.00	4.00				
			Archivo para almacenamiento de información	1	10.00	10.00				
Almacén de insumos	1	4.00	4.00							
SSH y vestidor para personal hombres	1	7.00	7.00							

		SSH y vestidor para personal mujeres	1	6.00	6.00
		SSH y vestidor para pacientes	1	6.00	6.00
		Ropa Limpia	1	2.00	2.00
		Cuarto incontaminado	1	3.00	3.00
	Apoyo técnico	Cuarto séptico	1	6.00	6.00
		Cuarto de limpieza	1	4.00	4.00
		Almacén de Residuos Sólidos	1	4.00	4.00

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 94: Programa Arquitectónico de la UPSS de Medicina Nuclear

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA			ACM (40%)	CANTIDAD
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL	
MEDICINA NUCLEAR	AMBIENTES PRESTACIONALES	Examen de captación de sustancias radioactivas	Sala de almacenamiento y preparación de sustancias radioactivas	1	6.00	6.00			
		Tratamiento con radioisótopos	Sala de medición: Cámara gama	1	30.00	30.00			
			Sala de medición cámara peté	1		0.00	72.00		
			Sala de administración de sustancias radioactivas	1	16.00	16.00			
		Pública	Sala de espera	1	15.00	15.00			
	Recepción, Informes y Control de ingreso		1	5.00	5.00			149.00	59.60
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Procedimiento	Sala de espera de pacientes administrados	1	9.00	9.00			
			Consultorio de medicina	1	13.50	13.50			
			Sala de control y procesamiento de informes	1	12.00	12.00			
			Sala de desechos radioactivos	4	4.00	16.00	77.00		
			Sala de archivos	1	9.00	9.00			
			SSH para pacientes administrados	2	5.00	10.00			
			SSH para personal	3	2.50	7.50			
	Administrativo	Cuarto de limpieza	1		0.00				

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 95: Programa Arquitectónico de la UPSS de Quimioterapia

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA				CANTIDAD	
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL		ACM (40%) FMF
QUIMIOTERAPIA	AMBIENTES PRESTACIONALES	Atención y tratamiento	Sala de quimioterapia ambulatoria	1	140.00	140.00				
			Sala de quimioterapia ambulatoria adolescente	1	140.00	140.00				
			Sala de quimioterapia ambulatoria para lactante	1	20.00	20.00	500.0			
			Sala de quimioterapia ambulatoria para neonatal	1	20.00	20.00				
			Sala de recuperación	2	20.00	40.00				
			Terraza terapéutica	1	140.00	140.00				
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Publica	Recepción, informes y control de ingreso	2	75.00	150.00				
			Sala de espera	2	50.00	100.00				
			Estación de camillas y sillas de ruedas	2	3.00	6.00				
		Tratamiento ambulatorio	Área para consulta medica	2	9.00	18.00				
			Estación de enfermeras	6	4.00	24.00				
			Tópico de procedimientos	2	9.00	18.00				
			Triaje	2	9.00	18.00				
			SSHH para pacientes	4	4.00	16.00				
			SSHH para paciente hombre + discapacitado	6	4.00	24.00	1543.00	617.20	2160.20	
			SSHH para paciente mujeres + discapacitado	6	4.00	24.00				
			SSHH para personal	6	3.00	18.00				
			Ropa sucia	6	3.00	18.00	1043.0			
			Apoyo Clínico	Cuarto biocontaminado	6	3.00	18.00			
				Cuarto de limpieza	2	4.00	8.00			
		Cuarto séptico (botadero clínico)		2	3.00	6.00				
		Aseo Clínico	Depósito de residuos sólidos	2	3.00	6.00				
			Cuarto de limpieza	2	3.00	6.00				
			Cuarto de tablero	2	3.00	6.00				
		Preparación	Área de preparación de antiemesis y dispensación de cubetas de quimioterapia	2	25.00	50.00				
			Área de lavado	1	3.00	3.00				
			Depósito de materiales e insumos	1	3.00	3.00				
			Vestuarios + SSHH personal asistenciales mujeres	1	3.00	3.00				

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 96: Programa Arquitectónico de la UPS de Administración

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA				CANTIDAD	
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL		ACM (40%) FMF
ADMINISTRACION	ADMINISTRACION	DIRECCION	Tramite Documentario	1	10.00	10.00				
			Dirección General/Dirección Ejecutiva	1	20.00	20.00				
			Subdirección	1	12.00	12.00	66.00	376.00	150.4	526.40
			Secretaria	1	12.00	12.00				
			Archivo	1	12.00	12.00				

		CONTROL	Oficina de Control Institucional	1	15.00	15.00	15.00	
			Oficina de Planeamiento estratégico	1	28.00	28.00		
		ASESORAMIENTO	Unidad de Asesoría Jurídica	1	12.00	12.00		80.00
			Unidad de Gestión de calidad	1	20.00	20.00		
			Unidad de Epidemiología	1	20.00	20.00		
		APOYO	Oficina de Administración (Jefatura)	1	12.00	12.00		
			Secretaría	1	9.00	9.00		
			Unidad de Economía	1	25.00	25.00		121.00
			Unidad de Recursos Humanos	1	25.00	25.00		
			Unidad de Logística	1	25.00	25.00		
			Unidad de Seguros	1	25.00	25.00		
		AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	Sala de Espera	1	18.00	18.00		
			Archivo Documentario	1	20.00	20.00		
			Sala de Usos Múltiples	1	30.00	30.00		
			Servicios Higiénicos Personal Varones	1	10.00	10.00		94.00
			Servicios Higiénicos Personal Mujeres	1	6.00	6.00		
			Cuarto de Limpieza	1	5.00	5.00		
			Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	1	5.00	5.00		

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 97: Programa Arquitectónico de la UPS de Gestión de la Información

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA			ACM (40%)		CANTIDAD	
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL	FMF		
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	GESTION DE LA INFORMACION	APOYO	Salas de Distribución	1	15.00	15.00	15.00				
			Espacio del proveedor de servicios	1	5.00	5.00					
			Sala de servidores	1	35.00	35.00					
		CENTRO DE DATOS	Sala de Administración del Centro de datos	1	12.00	12.00		76.00			
			Sala de control eléctrico	1	12.00	12.00					
			Almacén del centro de datos	1	6.00	6.00					
			Hall de acceso	1	6.00	6.00			207.00	82.8	289.80
		OTROS	Central de vigilancia y seguridad	1	12.00	12.00					
			Central de comunicaciones	1	12.00	12.00					
			Soporte Informático	1	20.00	20.00		116.00			
			Jefatura de Unidad/Encargatura	1	12.00	12.00					
			Oficina de estadística	1	30.00	30.00					
			Oficina de informática	1	30.00	30.00					

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 98: Programa Arquitectónico de la UPS de Servicios Generales

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CAN TIDA D	AF OR O	AREA				AC M (40 %)	CANT IDAD		
					FMF	AREA PARC IAL	SUB- ZONA (m2)	SUB- TOTA L				
UPS SERVICIOS GENERALES	UPS TRANSPORTES	TERRESTRE	Cochera para Ambulancia Terrestre Tipo I	1		25.00	25.00					
			Cochera para Ambulancia Terrestre Tipo II	1		25.00	25.00				133.0	
			Cochera Movilidad Terrestre	1		25.00	25.00	95.00	95.00	38		0
			Estar de Choferes (Incluye Baño Completo)	1		20.00	20.00					
	UPS CASA DE FUERZA	CASA DE FUERZA	Tablero General de Baja Tensión	1		20.00	20.00					
			Cuarto Técnico	1		30.00	30.00					
			Subestación Eléctrica	1		40.00	40.00					
			Grupo Electrónico para Sub- Estación Eléctrica	1		70.00	70.00					
			Tanque de Petróleo	1		40.00	40.00	290.0	290.0	116		406.0
			Sala de Calderos	1		90.00	90.00	0	0			0
			Sistema de Tratamiento de Agua	1			0.00					
			Sistema de Abastecimiento de Agua	1			0.00					
			Sistema Contra incendios	1			0.00					
	UPS CADENA DE FRIO	ALMACEN ESPECIALIZADO	Hall y Recepción	1		12.00	12.00					
			Oficina Administrativa	1		12.00	12.00					
			Soporte Técnico	1		12.00	12.00					
			Área Climatizada	1		30.00	30.00	151.0	151.0	60.4		211.4
			Área de Cámaras Frías	1		30.00	30.00	0	0			0
			Área de Carga y Descarga	1		50.00	50.00					
			Servicios Higiénicos Personal	1		5.00	5.00					
	UPS CENTRAL DE GASES	CENTRAL DE GASES	Central de Vacío	1		15.00	15.00					
			Central de Oxígeno	1		35.00	35.00					
			Central de Aire Comprimido Medicinal	1		15.00	15.00	80.00	80.00	32		112.0
			Central de Óxido Nitroso	1		15.00	15.00					0
	UPS ALMACEN	ALMACEN	Área de Recepción y Despacho	1		10.00	10.00					
			Jefatura de Unidad/Encargatura	1		12.00	12.00					
			Almacén General	1		200.00	200.00	412.0	412.0	164.		576.8
			Almacén de Medicamentos	1		50.00	50.00	0	0	8		0
			Almacén de Materiales de Escritorio	1		20.00	20.00					
			Almacén de Materiales de Limpieza	1		20.00	20.00					
			Deposito para Equipos y/o Mobiliario de Baja	1		100.00	100.00					0
	UPS LAVANDERIA	CONTROL Y RECEPCION	Recepción de Selección de Ropa Sucia	1		20.00	20.00					
			Entrega de Ropa Limpia	1		9.00	9.00					29.00
ZONA HUMDA (Contaminada)		Clasificación de Ropa Sucia	1		10.00	10.00						
		Almacén de Insumos	1		9.00	9.00						
		Lavado de Ropa	1		40.00	40.00					77.00	
		Lavado de Coches de Transporte	1		9.00	9.00			212.0		296.8	
ZONA SECA (No Contaminada)		Servicio Higiénico y Vestidor Personal	1		9.00	9.00			0	84.8	0	
		Secado y Planchado	1		40.00	40.00						
		Costura y Reparación de Ropa Limpia	1		20.00	20.00			90.00			
ENTREGA		Almacén de Ropa Limpia	1		30.00	30.00						
		Entrega de Ropa Limpia	1		6.00	6.00			16.00			
		Estación para cheos de transporte	1		10.00	10.00						
UPS TALLERES DE MANTENIMIENTO	TALLERES DE MANTENIMIENTO	Jefatura de Mantenimiento	1		15.00	15.00						
		Oficina Técnica de Infraestructura	1		80.00	80.00						
		Oficina Técnica de Equipos Biométricos	1		120.00	120.00	331.0	331.0	132.		463.4	
		Oficina Técnica de Equipos Electrónicos	1		80.00	80.00	0	0	4		0	
		Servicios Higiénicos y Vestidores para Personal Mujeres	1		15.00	15.00						

UPS SALUD AMBIENTAL		Servicios Higiénicos y Vestidores para Personal Varones	1	15.00	15.00			
		Cuarto de Limpieza	1	6.00	6.00			
	ADMINISTRATIVA	Unidad de Salud Ambiental	1	20.00	20.00			
		Unidad de Salud Ocupacional	1	20.00	20.00	46.00		
		Servicios Higiénicos para Personal	1	6.00	6.00			
	CARGA	Patio de Maniobras	1	30.00	30.00	30.00		
		Recepción, pesado y registro	1	20.00	20.00			
	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	Almacenamiento y pretratamiento por tipo de residuo	1	20.00	20.00			
		Lavado de Coches	1	10.00	10.00			
		Zona de Tratamiento	1	100.00	100.00	272.0	108.8	380.8
					0	0	8	0
		Almacén Post- Tratamiento por tipo de Residuos Solidos	1	20.00	20.00	196.0		0
		Cuarto de Limpieza	1	4.00	4.00			
		Cuarto de Herramientas	1	4.00	4.00			
		Servicios Higiénicos y Vestidor para personal Varón	1	9.00	9.00			
		Servicios Higiénicos y Vestidor para personal Mujeres	1	9.00	9.00			

FUNTE: Elaboración Propia

Tabla N° 99: Programa Arquitectónico de la UPS de Servicios Complementarios

AREA	SUBAREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	CANTIDAD	AFORO	AREA				ACM (40%)	CANTIDAD	
					FMF	AREA PARCIAL	SUB-ZONA (m2)	SUB-TOTAL			
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	UPS SALA DE USOS MULTIPLES	AMBIENTES	Ambiente Principal del SUM	1		120.00	120.00				
			Ambiente Complementario de Deposito	1		25.00	25.00	145	145	58	168
	UPS RESIDENCIA PARA EL PERSONAL	COMFORT MEDICO	Sala de Estar	1		25.00	25.00				
			Servicio Higiénico Varón	1		3.00	3.00				
			Servicio Higiénico Mujer	1		3.00	3.00				
			Comedor-cocina	1		20.00	20.00	110	110	44	154
			Duchas Mujeres	1		2.50	2.50				
			Duchas Varones	1		2.50	2.50				
			Habitación Varón - 3 camas	1		27.00	27.00				
			Habitación Mujer - 3 camas	1		27.00	27.00				
	CAFETERIA	CAFETIN	Comedor	1		20.00	20.00				
			Atención	1		6.00	6.00	39			
			Cocina	1		8.00	8.00				
			Deposito	1		5.00	5.00		79	31.6	110.6
		ESPARCIMIEN TO	Sala de Esparcimiento	1		25.00	25.00				
			Servicios Higiénicos Mujeres	1		7.50	7.50	40.00			
			Servicios Higiénicos Varones	1		7.50	7.50				

FUNTE: Elaboración Propia

Teniendo un total de 22,894.20 m² de área construida, exceptuando todas las áreas propuestas mediante los indicadores. Al mismo tiempo se realizó un programa para las áreas libre y su ocupación.

Tabla N° 100: Programa Arquitectónico de áreas exteriores

ÁREA	SUBÁREA	AMBIENTES PRESTACIONALES	
PÚBLICO/PRIVADO	ESTACIONAMIENTO	VEHÍCULOS MOTORIZADOS	CARROS
			MOTOS
			AMBULANCIAS
			CAMIONES
	ÁREAS AL AIRE LIBRE	JARDINES	PLAZAS PRINCIPALES
			PLAZAS LATERALES
		ÁREA DE JUEGOS	ÁREA DE JUEGOS DE INFANTES
			ÁREA DE JUEGOS ADOLESCENTES
			ÁREA DE RECREACIÓN PASIVA
		ANFITEATRO	
ÁREAS SEMITECHADAS	DEPORTE	CANCHA DE USOS MÚLTIPLES	

FUNTE: Elaboración Propia

Finalmente, como resumen de áreas de la infraestructura hospitalaria pediátrica oncológica tenemos lo siguiente:

PROGRAMA RESUMEN DE AREAS POR UPS		
	UNIDAD PRODUCTORA	AREA
UNIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD	UPSS DE CONSULTA EXTERNA	1141.67
	UPSS DE EMERGENCIA	1940.85
	UPSS DE CENTRO QUIRURGICO	1497.7
	UPSS DE HOSPITALIZACION	3437.91
	UPSS DE CUIDADOS INTENSIVOS	1430.19
	UPSS DE CUIDADOS INTERMEDIOS	1430.26
	UPSS DE PATOLOGIA CLINICA	541.7
	UPSS DE ANATOMIA PATOLOGICA	743.43
	UPSS DE IMAGENOLOGIA	668.9
	UPSS DE TERAPIA Y REHABILITACION	654.14

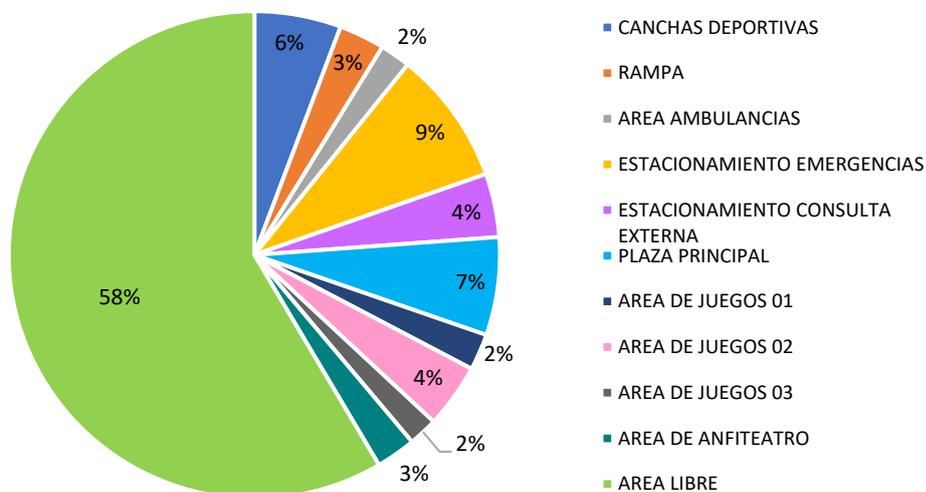
	UPSS DE NUTRICION Y DIETETICA	999.30	
	UPSS DE FARMACIA	568.05	
	UPSS DE CENTRAL DE ESTERILIZACION	565.77	
	UPSS DE RADIOTERAPIA	754.08	
	UPSS DE MEDICINA NUCLEAR	770	
	UPSS DE QUIMIOTERAPIA	2321.22	
UNIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS	UPS DE ADMINISTRACION	1019.35	
	UPS DE GESTION DE LA INFORMACION	1039.17	
	UPS DE SERVICIOS GENERALES	UPS DE TRANSPORTES	127.52
		UPS DE CASA DE FUERZA	1099.47
		UPS DE CADENA FRIO	488.75
		UPS CENTRAL DE GASES	199.90
		UPS DE ALMACEN	393.66
		UPS DE LAVANDERIA	953.26
		UPS DE TALLERES DE MANTENIMIENTO	867.48
		UPS DE SALUD AMBIENTAL	401.94
	UPS DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	UPS DE SALA DE USOS DE MULTIPLES	1200.25
		UPS RESIDENCIA PARA EL PERSONAL	465.37
		CAFETERIA	2024.12
	TOTAL		29745.41

Tabla N° 101: Areas Generales

ZONIFICACION GENERAL		
AREA LOTE	AREA LOTE SIN RETIROS	
	61381.59	
68164.54	AREA CONSTRUIDA	AREA NO CONSTRUIDA
	10206.12	51175.47

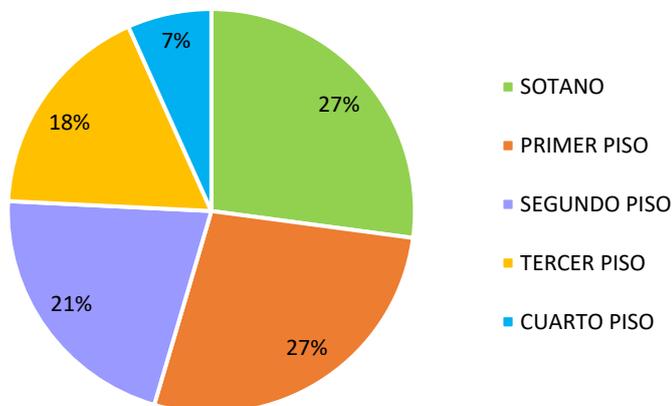
FUNTE: Elaboración Propia

Figura N° 33: Grafica de Areas No Construidas



FUNTE: Elaboración Propia

Figura N° 34: Grafica de Areas Techadas



FUNTE: Elaboración Propia

3.5.7. Matriz de relaciones

Para definir su relación tomamos como base la Norma Técnica de Salud N° 119 que abarca a las “INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL TERCER NIVEL DE ATENCION”

Tabla N° 102: Matriz de relaciones entre UPSS - UPS

		UNIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD														UNIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS															
																UPS DE SERV. GENERALES					UPS DE SERV. COMPLEMENTARIOS										
		UPSS DE CONSULTA EXTERNA	UPSS DE EMERGENCIA	UPSS DE CENTRO QUIRURGICO	UPSS DE HOSPITALIZACION	UPSS DE CUIDADOS INTENSIVOS	UPSS DE PATOLOGIA CLINICA	UPSS DE ANATOMIA PATOLOGICA	UPSS DE IMAGENOLOGIA	UPSS DE TERAPIA Y REHABILITACION	UPSS DE NUTRICION Y DIETETICA	UPSS DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE	UPSS DE FARMACIA	UPSS DE CENTRAL DE ESTERILIZACION	UPSS DE RADIOTERAPIA	UPSS DE MEDICINA NUCLEAR	UPSS DE QUIMIOTERAPIA	UPS DE ADMINISTRACION	UPS DE GESTIO DE LA INFORMACION	UPS DE TRANSPORTES	UPS DE CASA DE FUERZA	UPS DE CADENA FRIO	UPS CENTRAL DE GASES	UPS DE ALMACEN	UPS DE LAVANDERIA	UPS DE TALLERES DE MANTENIMIENTO	UPS DE SALUD AMBIENTAL	UPS DE SALA DE USOS DE MULTIPLES	UPS RESIDENCIA PARA EL PERSONAL	CAFETERIA	
UNIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD	UPSS DE CONSULTA EXTERNA																														
	UPSS DE EMERGENCIA																														
	UPSS DE CENTRO QUIRURGICO																														
	UPSS DE HOSPITALIZACION																														
	UPSS DE CUIDADOS INTENSIVOS																														
	UPSS DE PATOLOGIA CLINICA																														
	UPSS DE ANATOMIA PATOLOGICA																														
	UPSS DE IMAGENOLOGIA																														
	UPSS DE TERAPIA Y REHABILITACION																														
	UPSS DE NUTRICION Y DIETETICA																														
	UPSS DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE																														
	UPSS DE FARMACIA																														
	UPSS DE CENTRAL DE ESTERILIZACION																														
	UPSS DE RADIOTERAPIA																														
UPSS DE MEDICINA NUCLEAR																															
UPSS DE QUIMIOTERAPIA																															
UNIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS	UPS DE ADMINISTRACION																														
	UPS DE GESTIO DE LA INFORMACION																														
	UPS DE SERVICIOS GENERALES	UPS DE TRANSPORTES																													
		UPS DE CASA DE FUERZA																													
		UPS DE CADENA FRIO																													
		UPS CENTRAL DE GASES																													
		UPS DE ALMACEN																													
		UPS DE LAVANDERIA																													
		UPS DE TALLERES DE MANTENIMIENTO																													
	UPS DE SALUD AMBIENTAL																														
	UPS DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	UPS DE SALA DE USOS DE MULTIPLES																													
		UPS RESIDENCIA PARA EL PERSONAL																													
		CAFETERIA																													

- 100% Compatibles o Relacionados
- 75% Compatibles o Relacionados
- 50% Compatibles o Relacionados
- NO Compatibles o Relacionados

FUNTE: Elaboración Propia

3.6. Determinación del Terreno

La determinación de un terreno no solo comprende del factor de ubicación y el dimensionamiento de este, sino más bien de un previo estudio relacionado con criterios preliminares que se basan en normas, referencias, documentos, descartes y entre otros.

Teniendo como objetivo comprender el impacto que se generará en su entorno inmediato. Para ello es importante conocer el ámbito territorial del distrito o ciudad donde se realizará la selección del terreno. Siendo un equipamiento hospitalario, nos concierne hacer referencia de la Norma Técnica de Salud para Establecimientos Categoría III-E dada por el MINSA.

Actualmente, el Perú no posee este equipamiento hospitalario, es por ello que se propone realizar el diseño arquitectónico de un centro oncológico pediátrico con categoría III-E según MINSA. Se elige a la capital para poder ubicar este nuevo equipamiento, ya que, siguiendo el ejemplo del INEN, posteriormente podría haber más sedes en el resto del país, para que pueda abastecer al resto de la población.

Como uno de los propósitos más importantes de la tesis es poder descentralizar Lima Centro, ya que esta la presencia del INEN y del INSN, esta zona de la capital tiene mucha afluencia de personas y se encuentra saturada actualmente. De acuerdo a la investigación, se establece ubicar el centro oncológico pediátrico en la zona de Lima Norte.

Lima Norte, en los últimos años presenta un gran desarrollo urbano, por la presencia de grandes centros comerciales, universidades y entre otros. El mayor referente hospitalario de categoría nacional, es el Hospital Cayetano Heredia, que se encuentra ubicado en el distrito de San Martín de Porres. Luego tenemos al distrito de Los Olivos, con la presencia de un hospital municipal y algunas clínicas particulares, en su mayoría predominan las clínicas estéticas. Si embargo, Lima Norte consta con la presencia de 8 distritos que son Ancón, Carabayllo, Comas, Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres, Santa Rosa y Puente Piedra.

La mayoría de los distritos ya mencionados no posee de disponibilidad de terreno para poder ubicar el centro oncológico, por ello es que uno de los distritos que posee mayor potencial para un gran crecimiento y desarrollo urbano, es el distrito de Carabayllo, el cual fue el más óptimo para poder ubicarlo.

Carabayllo es un distrito que se encuentra ubicado al noreste de la capital, el cual es el distrito que tiene mayor extensión territorial de la provincia de Lima y el cual posee un buen potencial de desarrollo para los próximos años, tal cual indica el Plan de Desarrollo Urbano de Lima Metropolitana, con proyección al año 2035.

3.6.1. Criterios de Selección del terreno

En la siguiente tabla se muestran ambos criterios en una matriz, en la cual describa brevemente cada uno de ellos.

Tabla N° 103: Cuadro de Criterios de selección de terreno

	CRITERIOS	DESARROLLO
Criterios de la investigación	Orientación al norte	El terreno deberá de estar orientado al norte para poder tener un mejor aprovechamiento de la iluminación natural en las áreas de sala de recuperación y quimioterapia.
	Velocidad de los vientos	Igual o mayor a 2.5 m/s.
	Visual paisajística	Esto ayuda a mejorar el estado del paciente en conjunto a los jardines terapéuticos.
Criterios normativos	Cap. 6.1.1.1 Relación a la disposición de servicios básicos	El terreno debe poseer, agua, desagüe, electricidad, gas y redes de comunicación.
	Cap. 6.1.1.2 Relación a la locación y accesibilidad	La ubicación del terreno debe de ser compatible al área destina por algún PDU o POT. Debe tener buena accesibilidad vial. Debe ser considerado también como un área de amortiguamiento.
	Cap. 6.1.1.3 Relación a la ubicación del terreno	Se ubicará de acuerdo a la zonificación del Gobierno Local. No debe ubicarse en áreas vulnerables ante desastres naturales; en terreno con pendiente inestable; donde haya presencia de restos arqueológicos; a menos o igual a una distancia de 100 m de gasolineras, centros comerciales, centros educativos o lugares que aglomeren muchas personas; en suelos con relleno sanitario.
	Cap. 6.1.1.4 Relación al suelo del terreno	Características del suelo: seco, compacto, grano grueso y con un mínimo de capacidad portante de 2 kg/cm ² .
	Cap. 6.1.1.5 Relación al nivel de riesgo de la localidad donde se ubica el	En caso se selección de un terreno nuevo, se debe adjuntar un informe de estimación de riesgos de la localidad elaborado por INDECI.

	terreno elegido e inexistencia de restos arqueológicos	
	Cap. 6.1.2 Tenencia Legal	Debe contener saneamiento físico legal, con ficha de inscripción en registros públicos.
	Cap. 6.1.3 Características Básicas	Las características físicas del terreno deben de estar establecido en el certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios del Gobierno Local. Debe de ser predominantemente planos y de forma regular, ubicado en esquina y mínimo con dos frentes libres. La dimensión del terreno se estima en función a su capacidad resolutive proyectada.
	Cap. 6.1.4 Disponibilidad de áreas de Terreno	Para construcciones nuevas: 50% para el diseño de áreas destinadas al cumplimiento del programa arquitectónico. 20% para ampliaciones futuras. 30% de áreas libres, que incluya áreas verdes, estacionamientos, rampas, etc.

FUENTE: Elaboración propia

3.6.2. Diseño de matriz de elección de terreno

A continuación, definimos los criterios evaluativos según cada punto expresado en la tabla anterior y los separamos en criterios de investigación y criterios normativos, lo cual posteriormente nos ayudarán a valorar los terrenos elegidos.

a) Criterios de Investigación

De acuerdo a la investigación, se realizó algunos criterios de selección en base a las dimensiones, subdimensiones e indicadores realizados, esto es con la finalidad de poder reflejar lo analizado en el terreno y pueda reflejar la investigación en el proyecto y desarrollo arquitectónico.

Tabla N° 104: Tabla de criterios de investigación

CRITERIOS			
CRITERIOS DE LA INVESTIGACIÓN	Orientación al norte		
	Orientado al Norte o al Noreste	Orientado al Noroeste	Orientado al Sur
	BUENO (5)	REGULAR (3)	MALO (1)
	Velocidad de los vientos		
	Igual o mayor a 2.5 m/s.	Menor a 2.5 m/s.	Cero presencias de vientos.
	BUENO (5)	REGULAR (3)	MALO (1)
	Visual Paisajística		
	Visual a paisajes naturales y/o parques	Visual parcial a paisajes naturales y/o parques	Cero visuales naturales de paisajes
	BUENO (5)	REGULAR (3)	MALO (1)

FUENTE: Elaboración propia

b) Criterios Normativos

Según la Norma Técnica de Salud N° 119 - Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Tercer Nivel de Atención, tiene establecidos dichos criterios para poder elegir el mejor terreno y emplazamiento para el centro oncológico pediátrico.

Tabla N° 105: Tabla de criterios normativos

CRITERIOS			
CRITERIOS NORMATIVOS	Disponibilidad de servicios básicos		
	Cuenta con todos los servicios	Servicios en estado para reconexión o en estado regular	No cuenta con servicios
	BUENO (3)	REGULAR (2)	MALO (1)
	Relación a la locación y accesibilidad		
	Accesibilidad a una vía principal	Cercanía a una vía rápida	A más de 10 minutos de una vía rápida
	BUENO (3)	REGULAR (2)	MALO (1)
Relación a la ubicación del terreno			

Terreno estable, sin pendientes y alejado de aglomeraciones de personas	Terreno con pendientes o inclinaciones	Terreno con cercanía a ríos o cerros inestables
BUENO (3)	REGULAR (2)	MALO (1)
Relación al suelo del terreno		
Suelo tipo 1 con capacidad portante mayor o igual a 2	Suelo tipo 2, con capacidad portante menor a 1.5	Suelo no apto para la construcción de un hospital
BUENO (3)	REGULAR (2)	MALO (1)
Riesgo por presencia de restos arqueológicos o cercanía a ellos		
No hay presencia de restos arqueológicos	Presencia de museos o huacas a más de 1 km	Restos arqueológicos o huacas a 500 m
BUENO (3)	REGULAR (2)	MALO (1)
Características Básicas		
Predominantemente planos y de forma regular, ubicado en esquina y mínimo con tres frentes libres.	Ángulos en el perímetro del terreno, con 2 frentes	Pendientes, forma irregular. Terreno medianero y con un frente.
BUENO (3)	REGULAR (2)	MALO (1)
Disponibilidad de áreas de Terreno		
Área para ampliaciones, mínimo 2 hectáreas.	Menos de 20% de área destinada para ampliaciones y menos de 30% para área libre	No contempla área libre, ni para ampliaciones.
BUENO (3)	REGULAR (2)	MALO (1)

FUENTE: Elaboración propia

3.6.3. Presentación de terrenos

Se realiza un cuadro comparativo acerca de los datos generales de las tres opciones de terreno. Cabe resaltar que todos están ubicados en el distrito de Carabayllo, ya que se el propósito es descentralizar el área de Lima Centro y poder equilibrar la demanda de usuarios que va a presentar. Ver anexo N° 32.

Los tres terrenos actualmente se encuentran destinado al uso agrícola, sin embargo, están ubicados en zonas donde lo que mayor predomina es el uso residencial, es por ello que se tomaron como buenas propuestas para terminar de consolidar la zona, además que presenta un gran potencial para el desarrollo urbano de todo el distrito, ya que la tendencia del crecimiento del distrito es que se consolide a su totalidad para uso residencial.

La primera opción, es un terreno que cumple con todas las características más adecuadas para poder ser el terreno elegido. Posee 5.37 hectáreas, además se encuentra ubicado a menos de 5 minutos de la av. Tupac Amaru y se encuentra emplazada en la Av. Universitaria que es de carácter metropolitano ya que conecta varios distritos de Lima.

El segundo terreno, se encuentra en una vía secundaria, exactamente en la av. José Saco Rojas, sin embargo, posee buena accesibilidad, ya que se encuentra a menos de 10 min de la av. Panamericana Norte que es una vía nacional. Consta con 4.3 hectáreas y 929.57 de perímetro.

El tercer terreno, está ubicado en la avenida secundaria Sta. María y cuenta con 5.4 hectáreas.

Tabla N° 106: Terrenos seleccionados

COMPARACIÓN DE TERRENO			
	TERRENO 01	TERRENO 02	TERRENO 03
DATOS GENERALES DEL TERRENO			
Cortes de Terreno			
Acceso Principal	Av. Universitaria	Av. José Saco Rojas	Av. Sta. María
Área	5.37 ha	4.3 ha	5.4 ha
Coordenadas	11°51'24" S 77°00'21" W	11°51'33.02" S 77°02'58.27" O	11°50'48.05" S 77°02'20.43" O
Pendiente	Promedio 4.4% máxima 9.4% Mínima 0.0%	Promedio 2.9% Máxima 16.1% Mínima -9.3%	Promedio 2.9% Máxima 13.3% Mínima- 0.7%

FUENTE: Elaboración propia

Se realizó una ponderación entre las tres opciones para poder elegir el terreno más adecuado para la ubicación del centro oncológico pediátrico. Se tomo como referente y consideración los criterios normativos del MINSA, ya que mencionan las características que debe de poseer el sector y terreno para que pueda ser emplazado el equipamiento.

De acuerdo a la ponderación, la opción número 2, fue el que posee las características más óptimas para poder proponer en dicho lugar el equipamiento.

3.6.4. Matriz final de elección de terreno

Una vez realizado el análisis de los tres terrenos mediante subdimensiones, el siguiente paso es la valorización, esto tendrá como objetivo la selección del terreno. Los terrenos seleccionados tienen características positivas sin embargo al analizarlo de manera detallada habrá pequeñas observaciones lo cual permitirá que un terreno tenga ventaja del otro.

Tabla N° 107: Cuadro de Orientación del Norte

ORIENTACIÓN DEL NORTE					
TERRENO 01		TERRENO 02		TERRENO 03	
					
El terreno se encuentra orientado al norte.		El terreno se encuentra orientado al Norte.		El terreno se encuentra orientado al Noreste	
CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE
Orientado al Norte o al Noreste	3	Orientado al Norte o al Noreste	3	Orientado al Norte o al Noreste	3
Orientado al Noroeste	2	Orientado al Noroeste	2	Orientado al Noroeste	2
Orientado al Sur	1	Orientado al Sur	1	Orientado al Sur	1

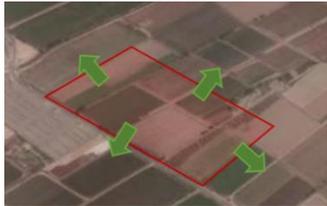
FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 108: Cuadro de Velocidad de Vientos

VELOCIDAD DE VIENTOS					
TERRENO 01		TERRENO 02		TERRENO 03	
					
La dirección predominante proveniente de los vientos es desde la dirección sur, durante todo el año. La velocidad promedio son de 11.3 km/h.					
CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE
Igual o mayor a 2.5 m/s.	3	Igual o mayor a 2.5 m/s.	3	Igual o mayor a 2.5 m/s.	3
Menor a 2.5 m/s.	2	Menor a 2.5 m/s.	2	Menor a 2.5 m/s.	2
Cero presencias de vientos.	1	Cero presencias de vientos.	1	Cero presencias de vientos.	1

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 109: Visuales Paisajísticas

VISUALES PAISAJÍSTICAS					
TERRENO 01		TERRENO 02		TERRENO 03	
					
Desde el interior del terreno, existe una visual parcial hacia el lado posterior del terreno que posee un área verde grande ya que es un parque.		El lado posterior el terreno es área agrícola al igual del lado izquierdo, por lo que tiene visuales desde el interior a paisajes naturales.		Ya que toda la zona es agrícola, posee 4 visuales desde sus 4 lados internos, teniendo un gran aprovechamiento de visuales naturales.	
CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE
Visual a paisajes naturales y/o parques	3	Visual a paisajes naturales y/o parques	3	Visual a paisajes naturales y/o parques	3
Visual parcial a paisajes naturales y/o parques	2	Visual parcial a paisajes naturales y/o parques	2	Visual parcial a paisajes naturales y/o parques	2
Cero visuales naturales de paisajes	1	Cero visuales naturales de paisajes	1	Cero visuales naturales de paisajes	1

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 110: Cuadro de Disponibilidad de Servicios Básicos

DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS BÁSICOS					
TERENO 01		TERRENO 02		TERRENO 03	
					
El terreno no posee servicios básicos, sin embargo, el área colindante sombreada en verde, si posee, por lo que la zona si se encuentra dotada de los servicios básicos que son agua, electricidad, telecomunicaciones y entre otros.		El terreno no posee servicios básicos, sin embargo, las área colindantes sombreadas en verde, si poseen, por lo que la zona si se encuentra dotada de los servicios básicos que son agua, electricidad, telecomunicaciones y entre otros.		Debido a que todos los terrenos que rodean el terreno son agrícolas, no hay agua o alcantarillado cerca, pero si posee electricidad pero es muy tenue.	
CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE
Cuenta con todos los servicios	3	Cuenta con todos los servicios	3	Cuenta con todos los servicios	3
Servicios en estado para reconexión o en estado regular	2	Servicios en estado para reconexión o en estado regular	2	Servicios en estado para reconexión o en estado regular	2
No cuenta con servicios	1	No cuenta con servicios	1	No cuenta con servicios	1

FUENTE: Elaboración propia

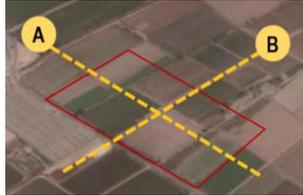
Tabla N° 111: Cuadro de Relación a la Locación y Accesibilidad

DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS BÁSICOS					
TERENO 01		TERRENO 02		TERRENO 03	
					
— Av. Universitaria		— Av. José Saco Roja		— Av. Sta. María	
La Av. Universitaria es una vía de acceso rápida considerada como vía de carácter metropolitano, ya que une varios distritos de la capital, la cual tiene acceso rápido a diversas vías colectoras, zonales y vecinales.		La Av. José Saco Rojas, es la de las vías principales del distrito de Carabayllo, por lo que es considerada una vía colectora ya que logra tener un acceso rápido a una vía principal como es la Av. Tupa Amaru, que se encuentra a solo 6 minutos en promedio.		La Av. Sta María es considerada una vía vecinal ya que intercomunica diversas vías colectoras que se encuentran dentro del mismo distrito, no conecta con otras vías de carácter interdistrital o metropolitano,	

CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE
Accesibilidad a una vía principal	3	Accesibilidad a una vía principal	3	Accesibilidad a una vía principal	3
Cercanía a una vía rápida	2	Cercanía a una vía rápida	2	Cercanía a una vía rápida	2
A más de 10 minutos de una vía rápida	1	A más de 10 minutos de una vía rápida	1	A más de 10 minutos de una vía rápida	1

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 112: Cuadro de Relación a la ubicación del terreno

RELACIÓN A LA UBICACIÓN DEL TERRENO		
TERRENO 01	TERRENO 02	TERRENO 03
   Promedio 4.4% Máxima 9.4% Mínima 0.0%	   Promedio 2.9% Máxima 16.1% Mínima -9.3%	   Promedio 2.9% Máxima 13.3% Mínima -0.7%

La Av. Universitaria es una vía de acceso rápida considerada como vía de carácter metropolitano, ya que une varios distritos de la capital, la cual tiene acceso rápido a diversas vías colectoras, zonales y vecinales.

a Av. José Saco Rojas, es la de las vías principales del distrito de Carabayllo, por lo que es considerada una vía colectoras ya que logra tener un acceso rápido a una vía principal como es la Av. Tupa Amaru, que se encuentra a solo 6 minutos en promedio.

La Av. Sta María es considerada una vía vecinal ya que intercomunica diversas vías colectoras que se encuentran dentro del mismo distrito, no conecta con otras vías de carácter interdistrital o metropolitano,

CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE
Terreno estable, sin pendientes y alejado de aglomeraciones de personas	3	Terreno estable, sin pendientes y alejado de aglomeraciones de personas	3	Terreno estable, sin pendientes y alejado de aglomeraciones de personas	3
Terreno con pendientes o inclinaciones	2	Terreno con pendientes o inclinaciones	2	Terreno con pendientes o inclinaciones	2
Terreno con cercanía a ríos o cerros inestables	1	Terreno con cercanía a ríos o cerros inestables	1	Terreno con cercanía a ríos o cerros inestables	1

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 113: Cuadro de Relación al Suelo del Terreno

RELACIÓN AL SUELO DEL TERRENO		
TERENO 01	TERRENO 02	TERRENO 03
		

Según diversos estudios desarrollados en grandes universidades tales como la UNI (Universidad Nacional de Ingeniería), así mismo, los estudios desarrollados por la Municipalidad de Carabayllo, concluyen que gran porcentaje de su territorio posee una capacidad portante no mayor de 2.35 y no menor de 1.40, para obtener con exactitud la capacidad portante admisible de cada terreno se debe de hacer un estudio de mecánica de suelos mediante un muestreo de calicatas en diferentes puntos de cada terreno y así tener el valor correcto.

CONCLUSIÓN:

Ya que se desconoce la capacidad portante de cada terreno, se decide tomar como referente los valores mencionados por la municipalidad como referente para la construcción de este hospital.

CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE
Suelo tipo 1 con capacidad portante mayor o igual a 2	3	Suelo tipo 1 con capacidad portante mayor o igual a 2	3	Suelo tipo 1 con capacidad portante mayor o igual a 2	3
Suelo tipo 2, con capacidad portante menor a 1.5	2	Suelo tipo 2, con capacidad portante menor a 1.5	2	Suelo tipo 2, con capacidad portante menor a 1.5	2
Suelo no apto para la construcción de un hospital	1	Suelo no apto para la construcción de un hospital	1	Suelo no apto para la construcción de un hospital	1

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 114: Cuadro de riesgo por presencia de Restos Arqueológicos

RIESGO POR PRESENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS		
TERENO 01	TERRENO 02	TERRENO 03
		

No hay presencia de restos arqueológicos en igual o mayor de distancia de un kilometro..

Conclusión:

Cumple con el requisito para ser clasificado como bueno.

No hay presencia de restos arqueológicos en igual o mayor de distancia de un kilometro.

Conclusión:

Cumple con el requisito para ser clasificado como bueno

No hay presencia de restos arqueológicos en igual o mayor de distancia de un kilometro.

Conclusión:

Cumple con el requisito para ser clasificado como bueno

CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE
No hay presencia de restos arqueológicos	3	No hay presencia de restos arqueológicos	3	No hay presencia de restos arqueológicos	3
Presencia de museos o huacas a más de 1 km	2	Presencia de museos o huacas a más de 1 km	2	Presencia de museos o huacas a más de 1 km	2
Restos arqueológicos o huacas a 500 m	1	Restos arqueológicos o huacas a 500 m	1	Restos arqueológicos o huacas a 500 m	1

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 115: Cuadro de Características Básicas

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS					
TERENO 01		TERENO 02		TERENO 03	
					
<p>El terreno n° 1, posee cuatro frentes, siendo el principal la Av. Universitaria ubicado en el distrito de Carabayllo. Los tres frentes restantes, son intersecciones de la avenida principal.</p> <p>Conclusión:</p> <p>Posee las caracterices adecuadas para ser seleccionado, cumpliendo con mejor requerimiento de los 3 frentes, sin embargo el terreno es un poco irregular ya que sigue las pendientes o curvas como han sido trazadas las avenidas.</p>		<p>El terreno n° 2, posee tres frentes, teniendo como acceso principal la Av. José Saco Rojas, ubicado en el distrito de Carabayllo. Los dos frentes restantes, son intersecciones de la avenida principal.</p> <p>Conclusión:</p> <p>Posee las características mínimas para cumplir con una puntuación buena (3). Al igual que el terreno anterior, este es ligeramente irregular.</p>		<p>El terreno N° 3, a pesar de ser mas regular que los dos ejemplos anteriores, solo posee una Avenida Principal, como acceso al interior, por lo cual no es lo mas optimo debido a que deben de existir diferentes ingresos diferenciados y separados para que no haya conflicto y/o cruces de áreas.</p> <p>Conclusión:</p> <p>No es el terreno adecuado</p>	
CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE
Predominantemente planos y de forma regular, ubicado en esquina y mínimo con tres frentes libres.	3	Predominantemente planos y de forma regular, ubicado en esquina y mínimo con tres frentes libres.	3	Predominantemente planos y de forma regular, ubicado en esquina y mínimo con tres frentes libres.	3
Ángulos en el perímetro del terreno, con 2 frentes	2	Ángulos en el perímetro del terreno, con 2 frentes	2	Ángulos en el perímetro del terreno, con 2 frentes	2
Pendientes, forma irregular. Terreno medianero y con un frente.	1	Pendientes, forma irregular. Terreno medianero y con un frente.	1	Pendientes, forma irregular. Terreno medianero y con un frente.	1

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 116: Cuadro de Disponibilidad de área de Terreno

DISPONIBILIDAD DE ÁREA DE TERRENO		
TERRENO 01	TERRENO 02	TERRENO 03
		
Área limitada de rojo: 5.37 Ha Área limitada de azul: 0.71 Ha	Área limitada de rojo: 5.95 Ha Área limitada de azul: 0.61 Ha	Área limitada de rojo: 5.4 Ha

Actualmente en el área donde encontramos sombreado de verde y delimitado en azul, se encuentra destinado como uso recreativo privado, ya que hay un centro recreativo y canchas deportivas. Sin embargo de acuerdo a normas urbanas, si el terreno es requerido para obras publicas en beneficio de la comunidad, lograría ser parte del área destinada como ampliación teniendo menos de 1 Ha destinado para futuras ampliaciones.

Conclusión:

No es el terreno adecuado por disponibilidad, debido a que cumpliría con un 20% de área destinada para ampliación.

El área seleccionada en el lado derecho, son pequeñas viviendas tipo invasión y/o de los propietarios de la zona agrícola, donde hay presencia de pequeñas casitas de un nivel de altura. Así mismo, el área del lado inferior izquierdo, hay la presencia de un pequeño parque y/o plaza y a sus alrededores por la esquina hay presencia de casitas similares al lado derecho. Como pasa en el terreno 1, puede ser seleccionado, como área de intervención urbana por el bien de la comunidad y mas si el hospital será de carácter metropolitano.

Conclusión:

El terreno es adecuado y optimo, para la ubicación del hospital

En la actualidad, el área sea encuentra destinada para la agricultura y siembra, por lo que esa área y sus alrededores se encuentra con gran área disponible para poder construir. Si embargo, sucede lo mismo que en los dos primeros casos, es decir, que son áreas agrícolas privadas.

Conclusión:

Posee mas de 2 Ha destinadas para futuras ampliaciones del hospital.

CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE	CONCLUSION	PTJE
Área para ampliaciones, mínimo 2 hectáreas.	3	Predominantemente planos y de forma regular, ubicado en esquina y mínimo con tres frentes libres.	3	Predominantemente planos y de forma regular, ubicado en esquina y mínimo con tres frentes libres.	3
Menos de 20% de área destinada para ampliaciones y menos de 30% para área libre	2	Ángulos en el perímetro del terreno, con 2 frentes	2	Ángulos en el perímetro del terreno, con 2 frentes	2
No contempla área libre, ni para ampliaciones.	1	Pendientes, forma irregular. Terreno medianero y con un frente.	1	Pendientes, forma irregular. Terreno medianero y con un frente.	1

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 117: Puntuación para elección de terreno

CRITERIOS			
Criterio	Terreno 01	Terreno 02	Terreno 03
Investigación	Orientación al norte		
	3	3	3
	Velocidad de los vientos		
	3	3	3
	Visual Paisajística		
	2	3	3
Normativos	Disponibilidad de servicios básicos		
	2	2	1
	Relación a la locación y accesibilidad		
	3	3	2
	Relación a la ubicación del terreno		
	2	2	2
	Relación al suelo del terreno		
	2	2	2
	Riesgo por presencia de restos arqueológicos o cercanía a ellos		
	3	3	3
	Características Básicas		
3	3	1	
Disponibilidad de áreas de Terreno			
2	3	3	
TOTAL	25	27	23

FUENTE: Elaboración propia

El terreno numero 2 es el que obtuvo mayor puntaje, está ubicado en el sector 7 del distrito de Carabayllo. Adicionalmente consta con disposición para realizar la conexión de servicios básicos, ya que todo su alrededor posee dichos servicios, además que tiene buena accesibilidad, ya que se encuentra en la Av. José Saco Rojas y se encuentra a 6 minutos en promedio de la Panamericana

Norte, por lo que su acceso hace que sea más rápido y eficaz al centro oncológico. El área del proyecto es de 4.3 hectáreas y el perímetro es de 929.57.

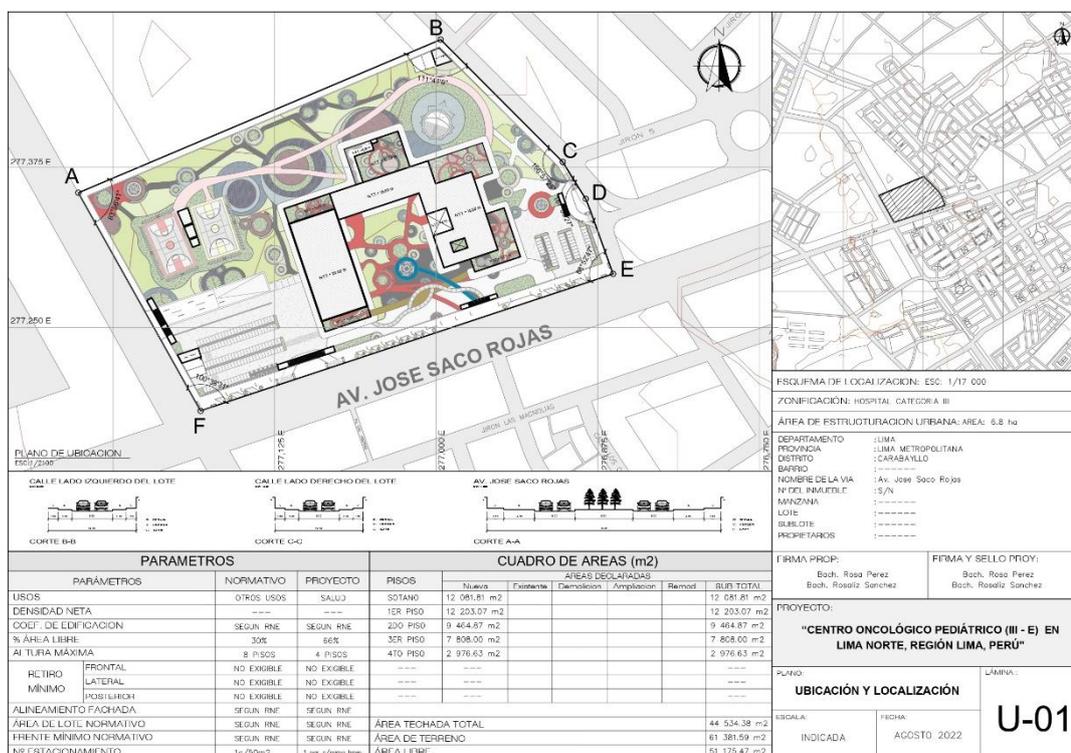
Lo más importante es la capacidad y tipo de suelo, por lo que el MINSA establece que la capacidad portante del suelo debe ser igual o mayor a 2.5 kg/m², por lo que el tipo de suelo hace que este terreno sea apto la construcción de un equipamiento hospitalario, ya que se debe de considerar que antes algún desastre natural o emergencia, este equipamiento serviría como refugio de acuerdo a la norma E. 030 del RNE, por lo que la categorización de este equipamiento para dicha norma es considerado como importante.

3.6.5. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

El terreno está ubicado en el distrito de Carabayllo, teniendo un área total de 68 180.43 m² y 1 065.86 ml de perímetro, en la Av. José Saco Rojas, y en un área residencial

Figura N° 35: Plano de Ubicación y Localización

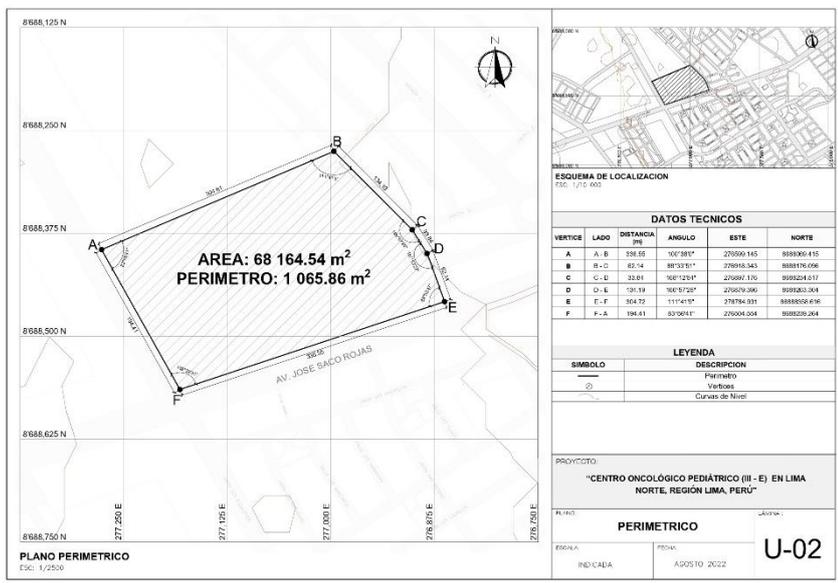
Figura N° 36: Plano de Ubicación y Localización



FUENTE: Elaboración propia

3.6.6. Plano perimétrico de terreno seleccionado

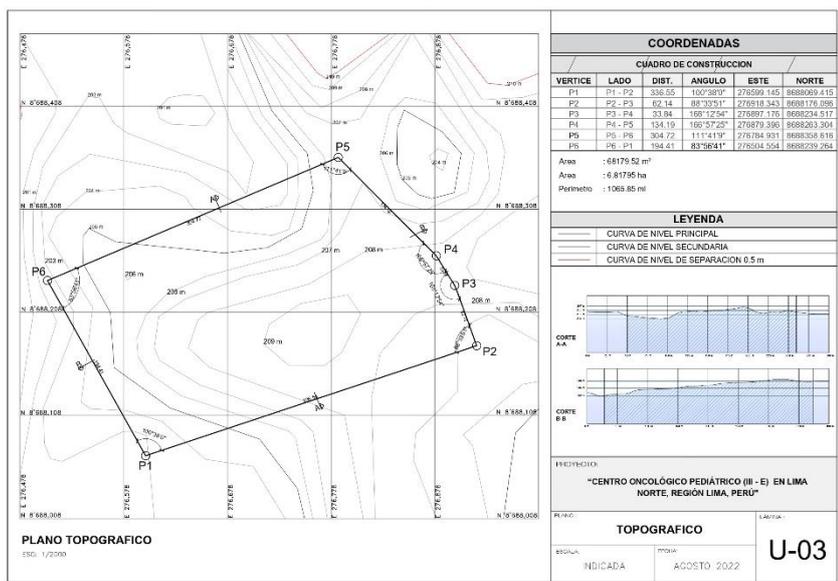
Figura N° 37: Plano Perimétrico



FUENTE: Elaboración propia

3.6.7. Plano topográfico de terreno seleccionado

Figura N° 38: Plano Topográfico



FUENTE: Elaboración propia

CAPITULO 4. PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1. Análisis del Entorno

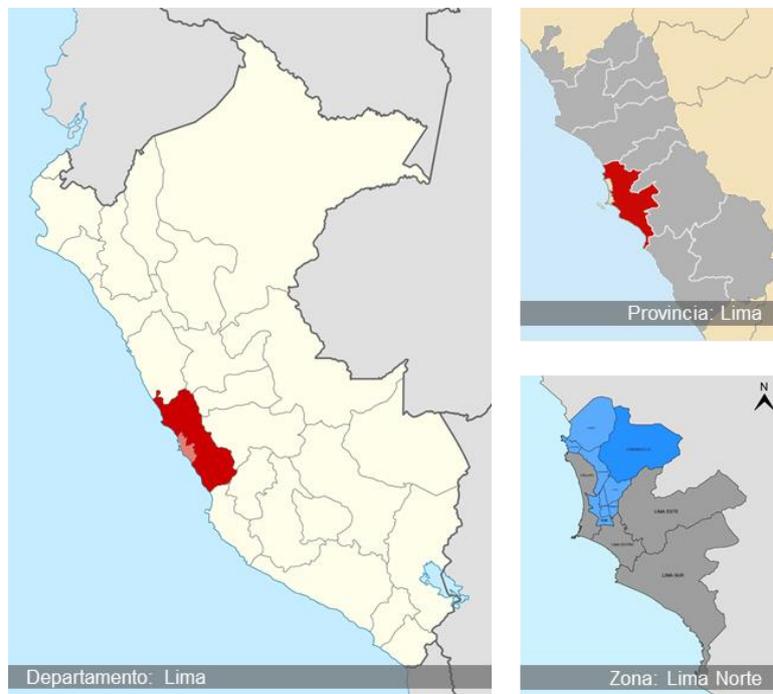
a) Enfoque Técnico

Para poder relacionar el enfoque con la propuesta, debemos comprender la finalidad del equipamiento a proponer y el contexto en el que este se plantea, priorizando una solución para la problemática actual. Por ello recurrimos al estudio del entorno donde se ubicará el Centro Oncológico Pediátrico

4.1.1. Análisis Administrativo

El distrito presenta constante crecimiento y desarrollo, con un gran potencial para poder mejorar la zona, ya que actualmente hay presencia de algunas áreas agrícolas, que están rodeadas de puro comercio zonal y viviendas de densidad media, con un máximo de altura edificatoria de 6 pisos.

Figura N° 39: Mapa de Ubicación del distrito de Carabayllo

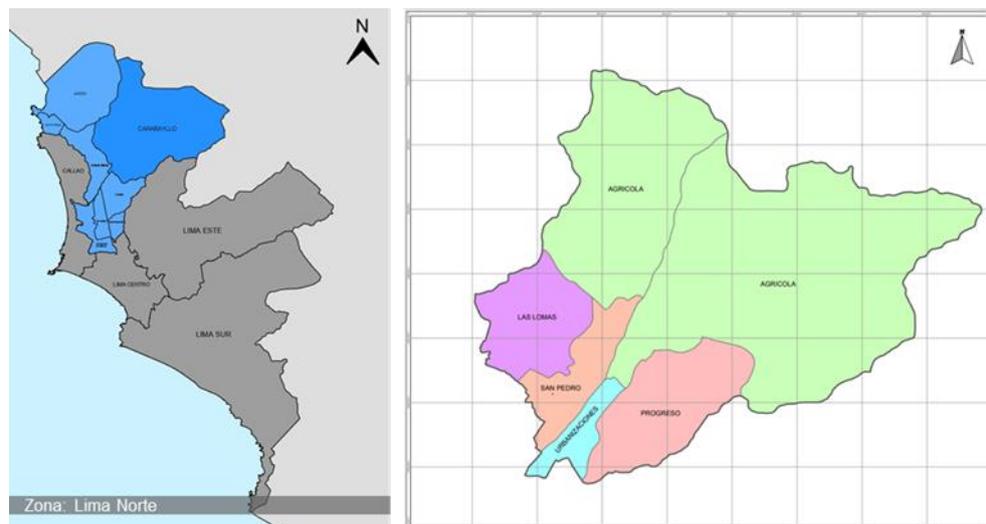


FUENTE: Elaboración propia

4.1.1.1. Ubicación geográfica

Se plante la ubicación del terreno en el distrito de Carabaylo, perteneciente a Lima Metropolitana, región Lima, ya que de acuerdo a la normativa vigente del MINSA y la puntuación obtenida según los criterios de evaluación, dicho terreno es el más óptimo.

Figura N° 40: Macro localización del Distrito de Carabaylo

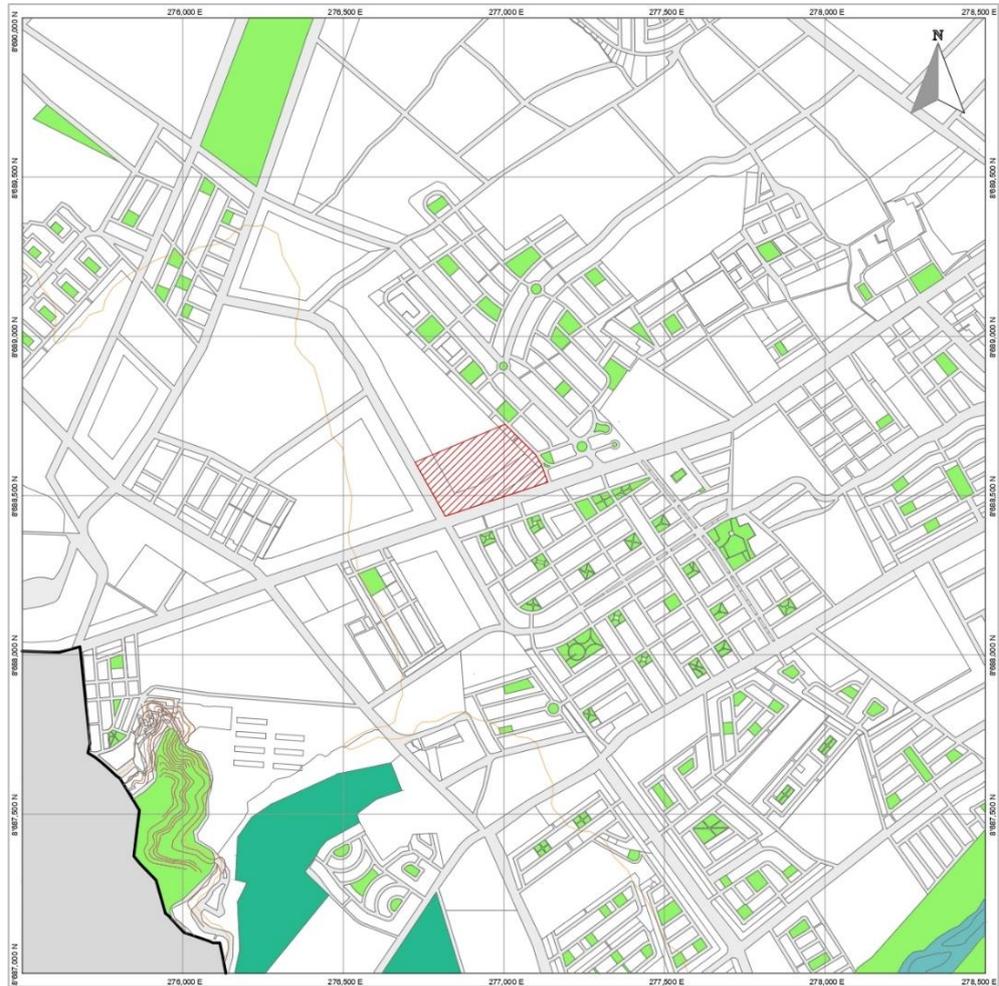


FUENTE: Elaboración Propia

4.1.1.2. Localización

El terreno está ubicado en el distrito de Carabaylo, en la misma Av. José Saco Rojas s/n. Cuenta con dos vías asfaltadas y una vía en trocha. En la parte trasera del terreno colinda con un área verde (parcelas verdes, destinadas a chacras). Este terreno ha sido destinado para zonas de comercio y residencia media. Su ubicación le permite un fácil acceso al encontrarse cerca a la Vía Panamericana Norte.

Figura N° 41: Localización del Terreno

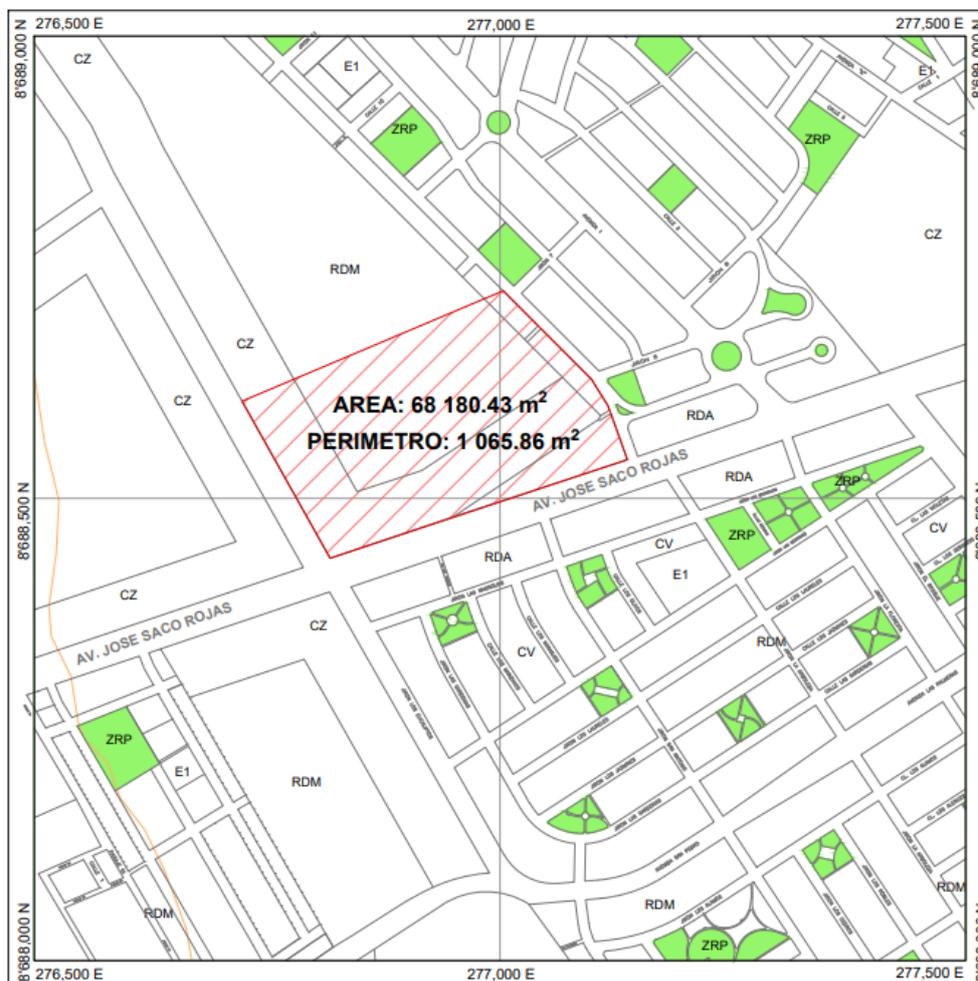


FUENTE: Elaboración Propia

4.1.1.3. Áreas y perímetros

La ubicación del terreno donde se va a diseñar el proyecto, se ubica en la Av. José Saco Rojas s/n - Carabayllo. Presenta un área 68,180.44 m² y un perímetro de 1,065.86 m, por lo que cumple con todos los requisitos establecidos en la Norma A 050, del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Figura N° 42: Plano del terreno



FUENTE: Elaboración propia

4.1.1.4. Colindantes

Según la ubicación del terreno tenemos las siguientes colindantes:

- Por el Frente : La av. San Juan de Dios / Av. José Saco Rojas
- Por el Fondo : Con una Zona de Chacras
- Por el lateral Izquierdo : Calle s/n, Urb. San Antonio de Carabayllo Etapa I
- Por el lateral Derecho : Calle s/n, Urb. San Antonio de Carabayllo Etapa I

Figura N° 43: Vista del frente



FUENTE: Propia

Figura N° 44: Vista colindante de fachada principal



FUENTE: Propia

Figura N° 45: Vista del terreno



FUENTE: Propia

Figura N° 46: Vista general del terreno



FUENTE: Propia

Figura N° 47: Vista de lateral izquierdo



FUENTE: Propia

Figura N° 48: Vista de lateral izquierdo



FUENTE: Propia

Figura N° 49: Vista de lateral derecho

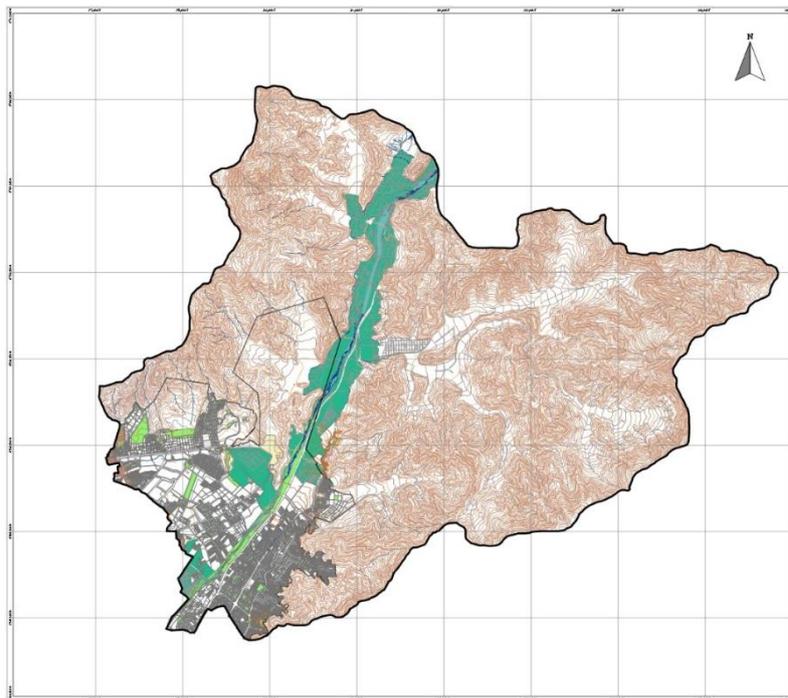


FUENTE: Propia

4.1.1.5. Topografía

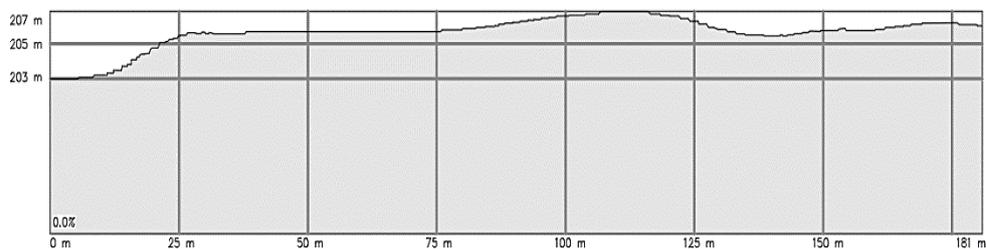
La extensión del terreno donde se ubicará el proyecto, presenta una topografía con pendientes naturales por presencia de áreas verdes que no han sido invadidas, por lo tanto, tiene una ligera pendiente, que no afecta el concepto arquitectónico propuesto.

Figura N° 50: Plano de Topografía de Carabayllo



FUENTE: Elaboración propia

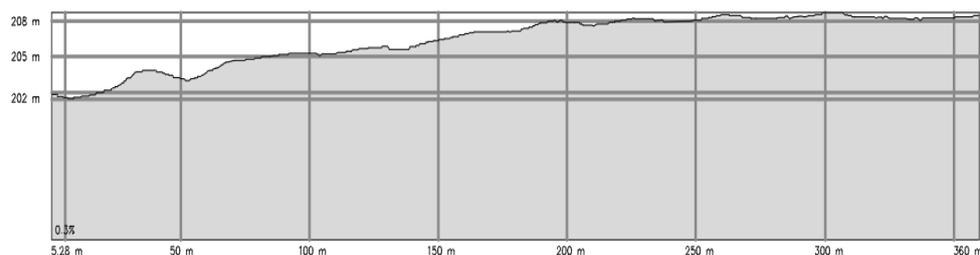
Figura N° 51: Elevación de transversal de pendiente del terreno



FUENTE: Elaboración propia

- Dirección de pendiente : 
- Altura de pendiente : 5.3 m
- Inclinación promedio : 0.9 %

Figura N° 52: Elevación de longitudinal de pendiente del terreno



FUENTE: Elaboración propia

- Dirección de pendiente : 
- Altura de pendiente : 3.70 m
- Inclinación promedio : 2.29 %

4.1.1.6. Morfología

El terreno tiene una forma irregular, donde su nivel de complejidad es medio/bajo, es decir se puede aprovechar al máximo todo el terreno sin dejar de lado los criterios de diseño de la investigación que tienen una visión de arquitectura humanizada. Se aprecia también que el terreno está emplazado en toda una manzana, lo que ayuda plantear diversas visuales en nuestro proyecto.

Según la clasificación de suelos que posee el área donde se encuentra ubicado el terreno, podemos decir que posee una capacidad portante alta $>3 \text{ kg/cm}^2$.

Figura N° 53: Morfología del terreno



FUENTE: Elaboración propia

Coordenadas UTM del terreno: La morfología del terreno es hexagonal, con vértices distintos.

Tabla N° 118: Coordenadas UTM del terreno

HITOS	SUR	OESTE
A	-11.858815547158455	-77.0516626282911
B	-11.857664752003835	-77.04912876095038

C	-11.858563114852927	-77.04820321399141
D	-11.858964037297792	-77.04793009922022
E	-11.8593946591623	-77.04785423130514
F	-11.86035985204416	-77.05078260691857

FUENTE: Elaboración propia

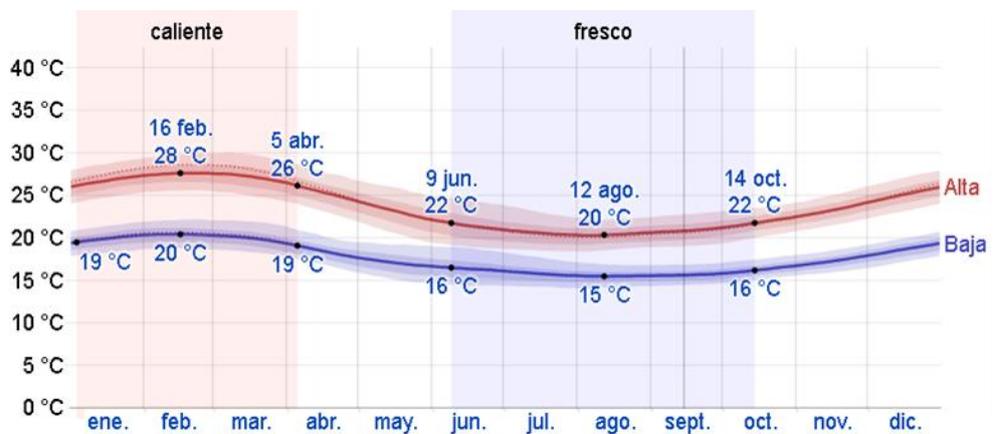
El terreno tiene una forma irregular, donde su nivel de complejidad es medio, es decir se puede aprovechar al máximo todo el terreno sin dejar de lado los criterios de diseño de la investigación que tienen una visión de arquitectura holística. Se aprecia también que el terreno está emplazado en una esquina, lo que ayuda plantear diversas visuales en nuestro proyecto.

4.1.2. Análisis bio-físico

4.1.2.1. Temperatura

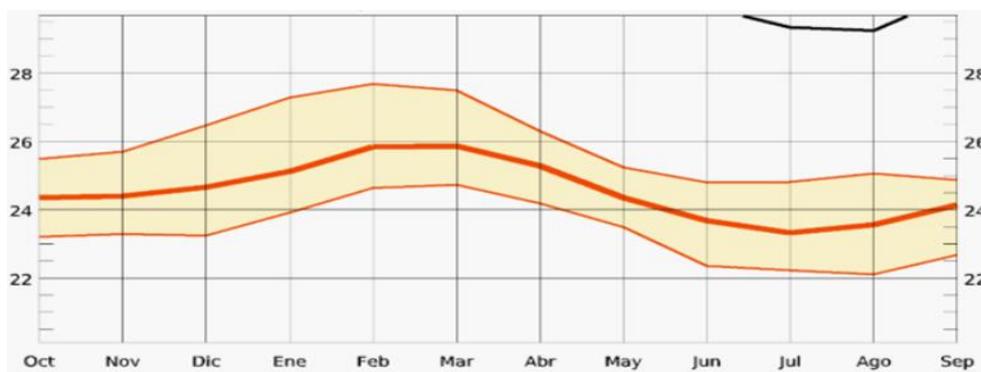
Los meses de verano (de enero a abril), es donde Carabayllo tiene un clima templado, llegando a tener un máximo promedio de 26° y una temperatura mínima promedio de 20°. Los meses de junio a octubre, presenta una temperatura máxima promedio de 22° y la mínima promedio de 15°. En promedio anual, se estima que es de 20.75°.

Figura N° 54: Temperatura máxima y mínima promedio



FUENTE: Weather Spark

Figura N° 55: Temperatura media mensual (°C)



FUENTE: Meteoblue

4.1.2.2. Horas de Sol

Este punto es muy importante en la tesis, ya que uno de los indicadores que tenemos es el de iluminación natural y lo que se quiere es poder aprovechar la luz solar al máximo para poder tener ahorros energéticos.

Las horas sol durante todo el año presenta una mínima variación aproximada de 49 minutos, ya que, en el solsticio de invierno, que es el día más corto del año el 20 de junio, presenta 11 horas y 26 minutos de luz solar y en el solsticio de verano, el día más largo del año (21 de diciembre) tiene 12 horas y 49 minutos. El promedio anual es aproximadamente 12 horas. La salida del sol oscila entre las 5:32 am siendo la más temprana y 6:29 am, y la puesta de sol más temprana es a las 17:50 am y la más tardía las 18:40 p.m.

Figura N° 56: Horas de luz solar



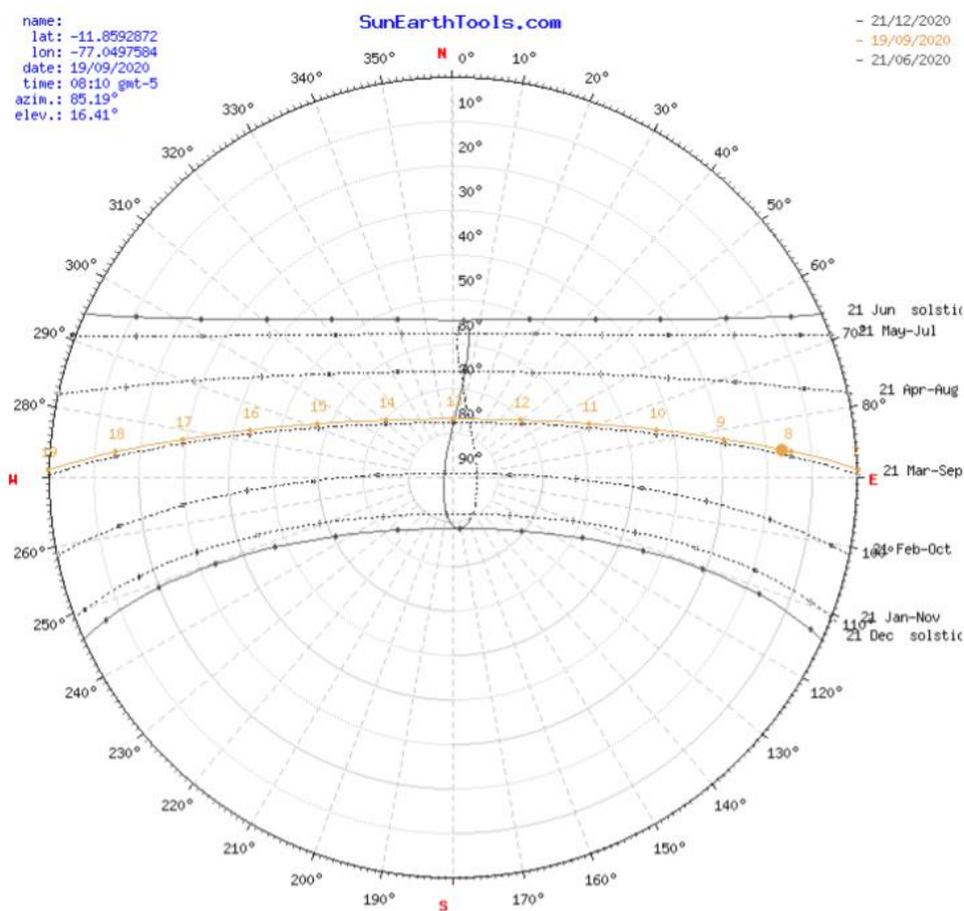
FUENTE: Meteoblue

4.1.2.3. Asoleamiento

Es necesario conocer el asoleamiento del proyecto, ya que ayuda en el indicador de iluminación natural, debido a que se puede conocer la zona exacta donde contará con mejor iluminación.

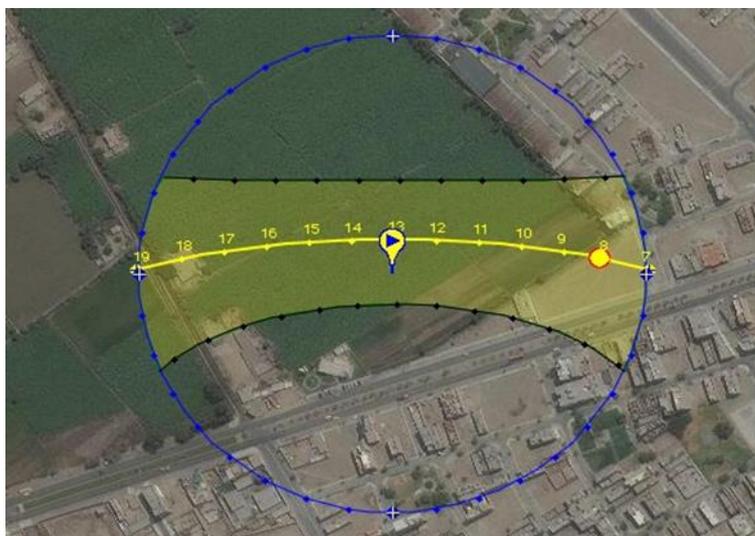
De acuerdo al soleamiento realizado, podemos deducir que la mayor iluminación y horas sol que presenta, será en el área central del terreno, con dirección al noreste, proveniente del suroeste.

Figura N° 57: Asoleamiento



FUENTE: Sun Earth Tools

Figura N° 58: Asoleamiento en emplazamiento

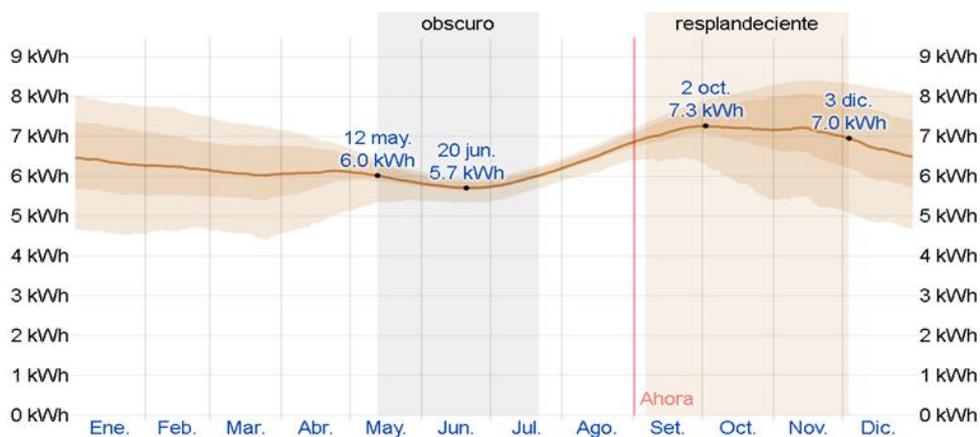


FUENTE: Sun Earth Tools

4.1.2.4. Radiación Solar

La energía solar tiene consigo mismo la presencia de mucha luminosidad, así mismo, la presencia de radiación solar, por ello los meses donde existe más presencia de esta, es de septiembre a diciembre, por ellos por metro cuadrado en promedio es de 7.0 kWh, y los meses de mayo a julio tiene en promedio 6.0 kWh.

Figura N° 59: Energía Solar de onda corta incidente diario promedio

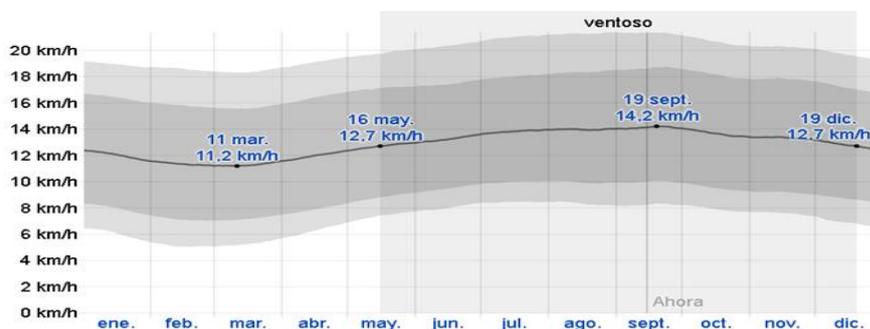


FUENTE: Weather Spark

4.1.2.5. Vientos

Los vientos predominantes en el distrito de Carabayllo son provenientes del sur. Además, los meses donde ha mayor presencia de vientos es de mayo a diciembre, teniendo en promedio de velocidad 12,7 km/h. Los meses con menor viento son de diciembre a mayo y el promedio de velocidad es de 11,2 km/h. En general, el promedio anual es de 11.95% km/h.

Figura N° 60: Velocidad de los vientos



FUENTE: Weather Spark

- **Rosa de vientos**

En Carabayllo, la rosa de vientos evidencia la cantidad de horas durante el año que tiene los vientos predominantes, en este caso en dirección del provenientes del sur.

Figura N° 61: Rosa de vientos en Carabayllo

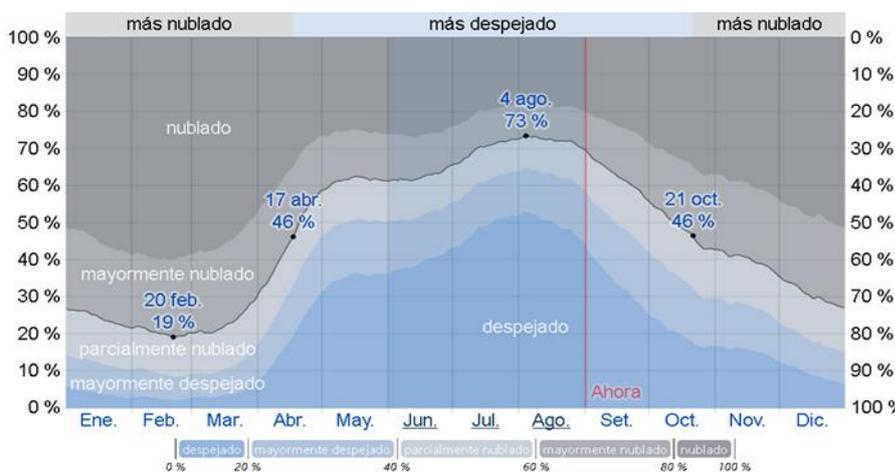


FUENTE: Meteoblue

4.1.2.6. Nubosidad

Durante todo el año, hay una gran diferencia del promedio mensual del porcentaje de presencia de nubes en la extensión de todo el distrito. En los meses de abril a octubre, es cuando se encuentra el cielo más despejado o parcialmente nublado. Los meses más nublados del año son de octubre a febrero, con una presencia de hasta el 81% de nubosidad

Figura N° 62: Categorías de nubosidad

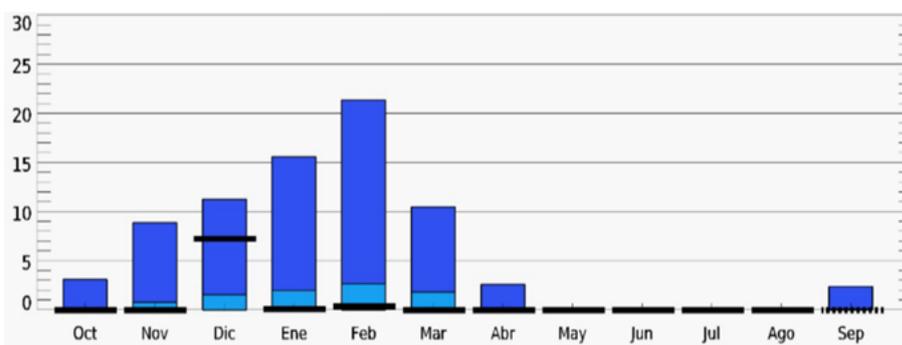


FUENTE: Weather Spark

4.1.2.7. Precipitaciones Pluviales

El mes que presenta mayor precipitación es en febrero llegando a un promedio de 22 y los meses de mayo a agosto no hay presencia de ella.

Figura N° 63: Precipitación mensual en Carabayllo

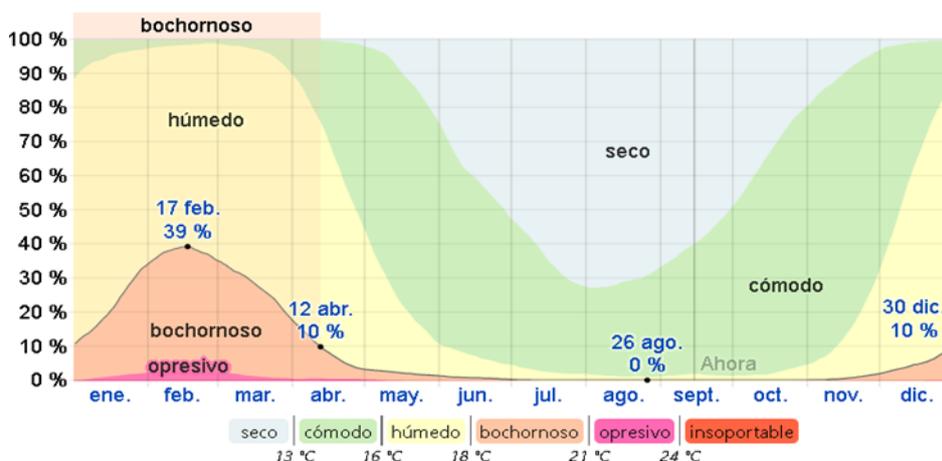


FUENTE: Meteoblue

4.1.2.8. Humedad relativa

Los meses donde existe mayor presencia de humedad es desde finales de diciembre hasta mediados de abril y varía entre el 10 a 39 % de humedad.

Figura N° 64: Humedad



FUENTE: Weather Spark

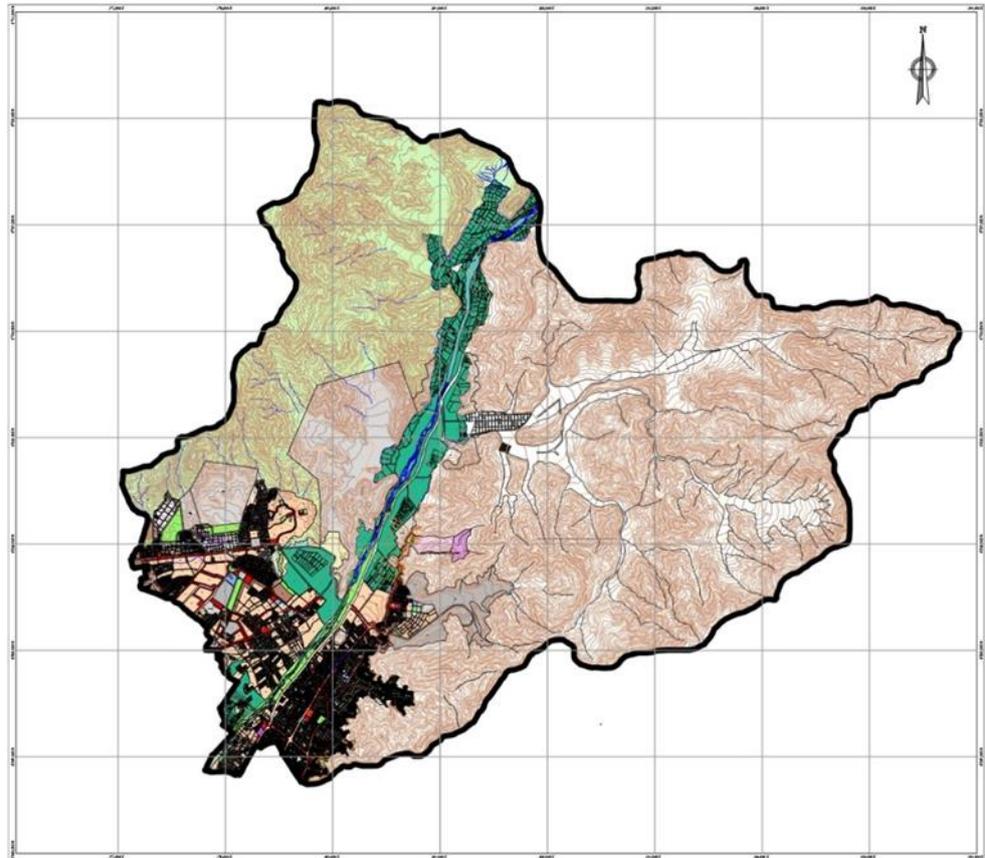
4.1.3. Análisis Físico Espacial

4.1.3.1. Zonificación

Esta tesis pretende dar a conocer los requisitos de carácter normativo, como la altura máxima de edificación, porcentajes de áreas libres (30% según norma, 40% según criterio de diseño), retiros obligatorios, así como la cantidad de estacionamientos, cantidad de área verde entre otros, de modo que se debe cumplir para poder ejecutar cualquier edificación, de acuerdo con su ubicación y zonificación correspondiente.

La ubicación del terreno se encuentra clasificado en una zona de Comercio Zonal y de Zona Residencial Media. El terreno es un espacio amplio, vacío de construcciones, el cual está proyectado a ubicarse en una zona estratégica con las ampliaciones urbanas por el crecimiento demográfico de este distrito.

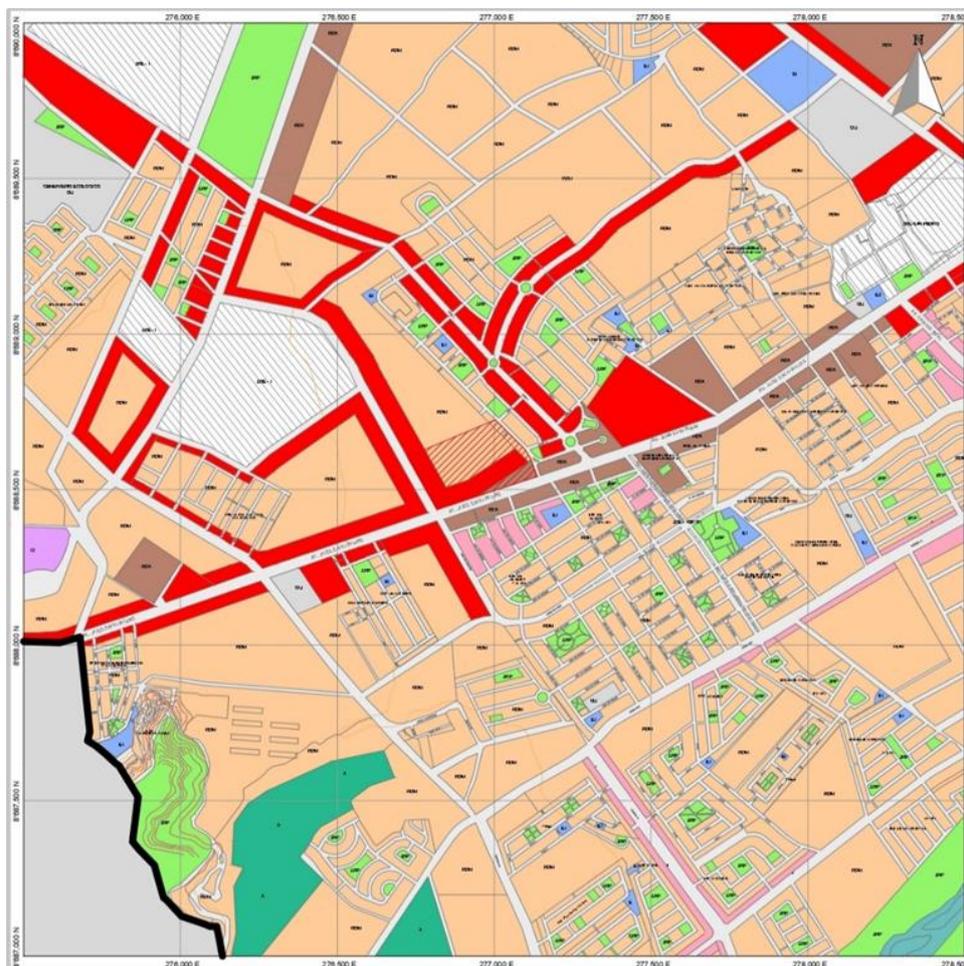
Figura N° 65: Plan de Desarrollo Urbano del Distrito de Carabayllo



FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

El distrito de Carabayllo en su mayoría posee un porcentaje de ocupación de suelo agrícola, ya que está en crecimiento urbano actualmente. En su sector Urbanizado predomina principalmente la Residencia de Densidad Media.

Figura N° 66: Zonificación del Sector del terreno



FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

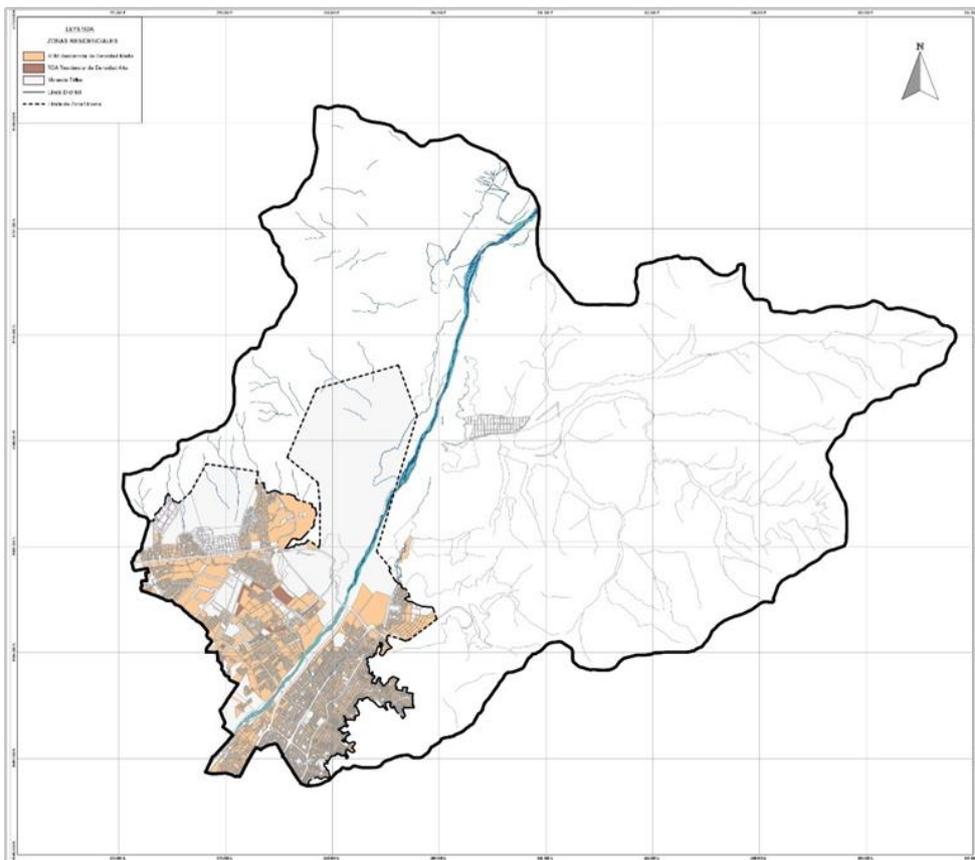
De acuerdo al levantamiento de campo realizado y de acuerdo al Plan de Zonificación del distrito de Carabayllo, se puede observar cómo se encuentra actualmente el sector a emplazar por el centro oncológico, por lo que se aprecia es que en su mayoría lo que más resalta son zonas residenciales de densidad media y en su minoría de alta densidad, que es seguido del comercio zonal y/o vecinal, zonas de recreación pública, equipamientos de educación, área de otros usos y algunas zonas de reglamentación especial.

4.1.3.2. Densidad

En el distrito predomina las Zona Residencial de Densidad Media, en su mayoría, seguidos por Zonas Residencias de Densidad Alta, en las zonas donde se está urbanizando y

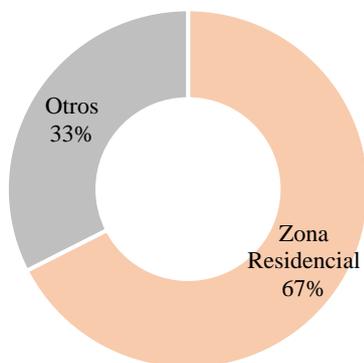
la tendencia es crecer verticalmente, y luego siguen las zonas de Vivienda – Taller donde aún se tiene los negocios en casa para abastecer a sus alrededores.

Figura N° 67: Mapa de densidad Urbana del distrito de Carabaylo



FUENTE: Municipalidad de Carabaylo – Elaboración propia

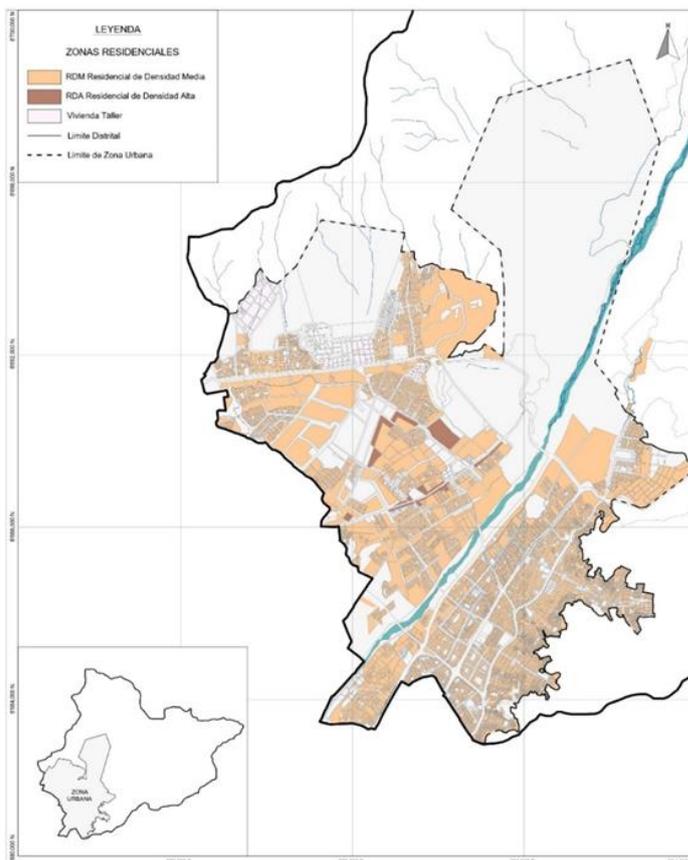
Figura N° 68: Ocupación de la Zonas Residenciales en el Distrito de Carabaylo



FUENTE: Elaboración propia

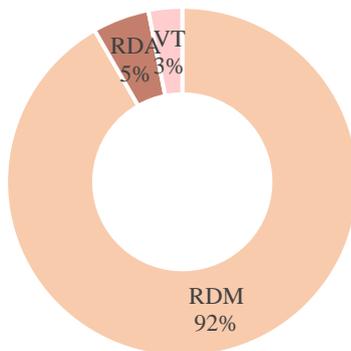
Las zonas residenciales ocupan un 67.5% del suelo no agrícola en el Distrito de Carabayllo, siendo el predominante las zonas residenciales de densidad media.

Figura N° 69: Mapa de densidad Urbana del Sector Urbano



FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

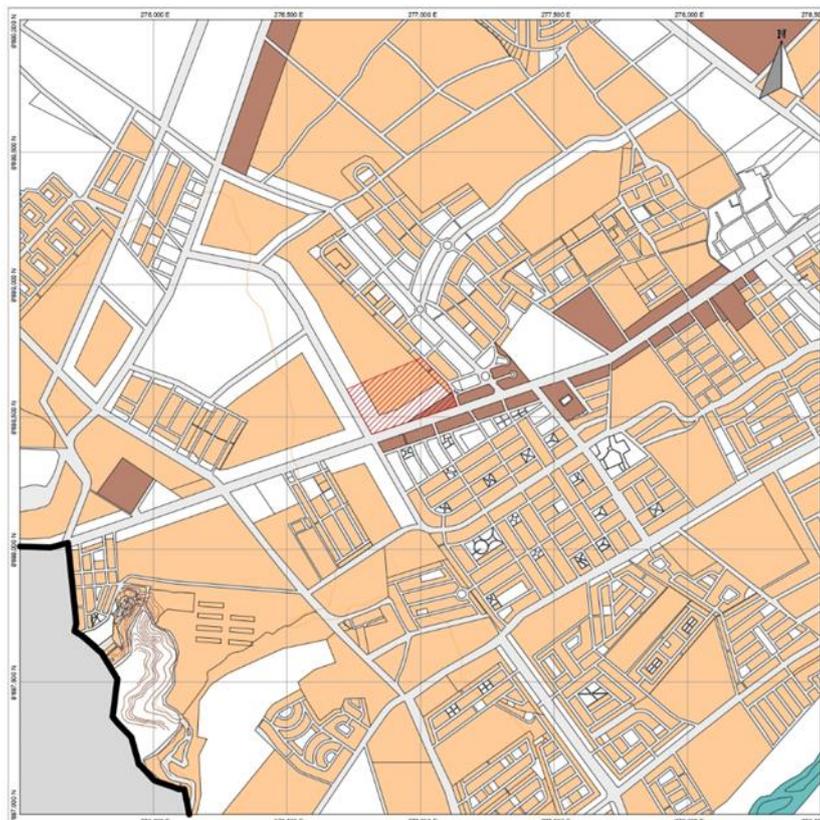
Figura N° 70: Ocupación de la Zonas Residenciales en el Sector Urbano



FUENTE: Elaboración propia

La densificación nos ayuda a conocer las alturas que posee el sector, por lo que se aprecia en la zona, hay en promedio de 3 a 4 pisos y como máximo 6 a 7 pisos. Si embargo, lo que más se aprecia a los alrededores del terreno elegido es la densidad media, como se apreció en la imagen.

Figura N° 71: Mapa de densidad del Entorno del Terreno



FUENTE: Municipalidad de Carabaylo – Elaboración propia

Se clasifico en residencial baja, media y alta, pero lo que mayor predomina en la zona es la densidad media en los lotes colindantes y al frente del terreno densidad media teniendo como máximo 8 pisos

4.1.3.3. Perfil Urbano

El perfil urbano al igual que las alturas, nos ayuda a poder delimitar el máximo de que se puede construir verticalmente, esto es para no romper con el perfil existente en la zona.

Figura N° 72: Perfil Urbano de la Av. José Saco Rojas



FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 73: Perfil urbano del lado derecho del proyecto (Calle S/N)

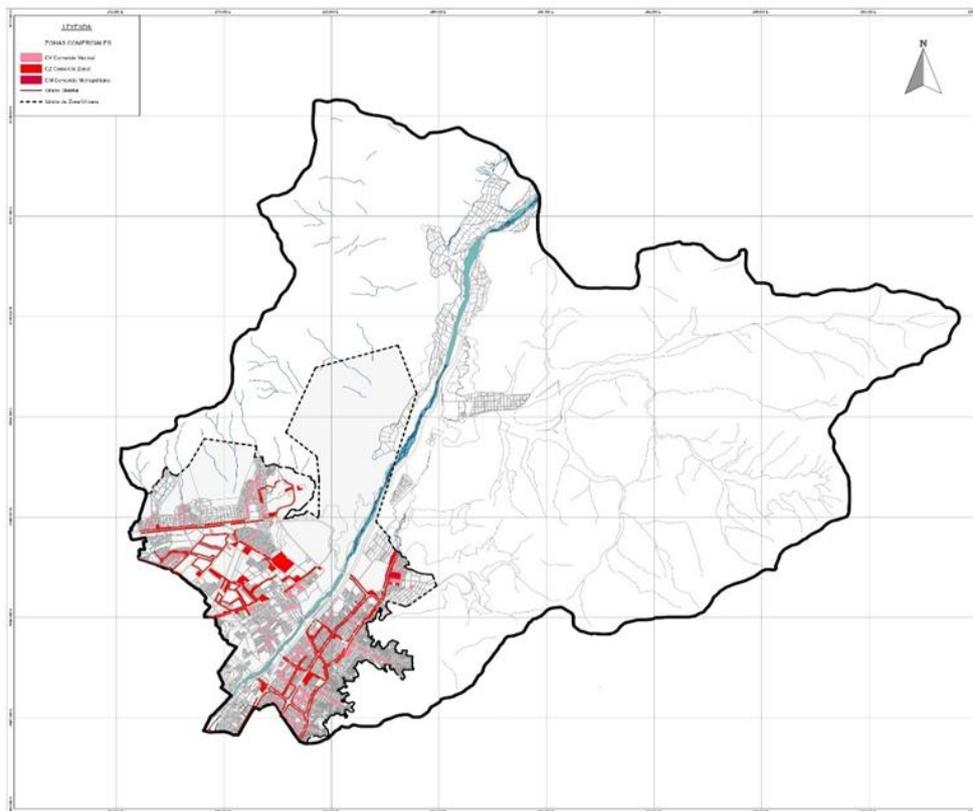


FUENTE: Elaboración propia

4.1.3.4. Equipamiento Urbano

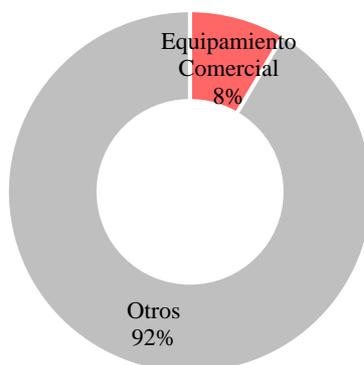
4.1.3.4.1. Equipamiento Comercial

Figura N° 74: Mapa de Equipamiento Comercial del distrito de Carabayllo



FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

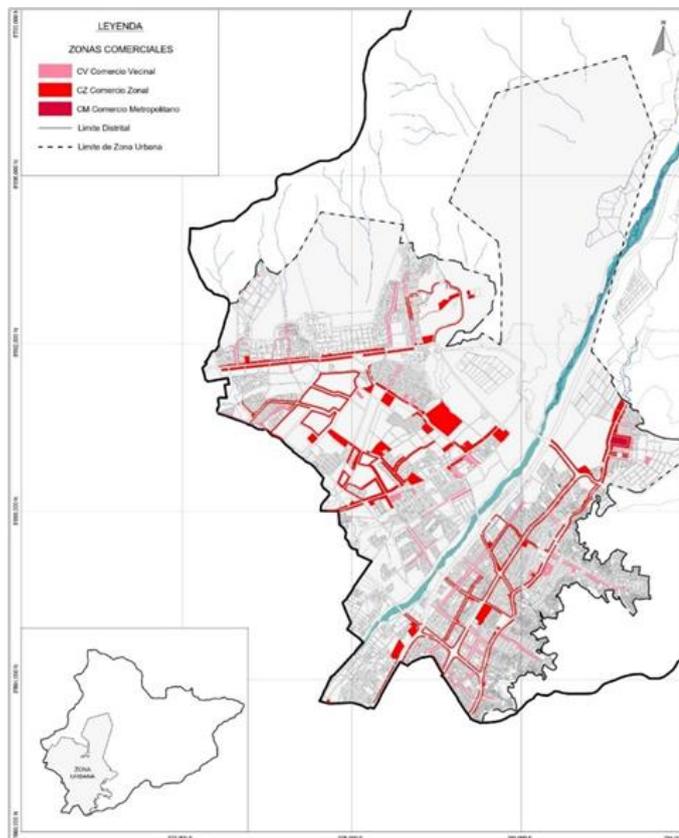
Figura N° 75: Porcentaje de ocupación del equipamiento comercial



FUENTE: Elaboración propia

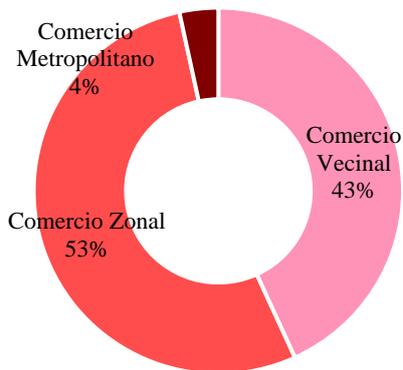
El equipamiento comercial ocupa un 8% del suelo no agrícola en el Distrito de Carabaylo, siendo el predominante el comercio zonal.

Figura N° 76: Mapa de Equipamiento Comercial del Sector Urbano



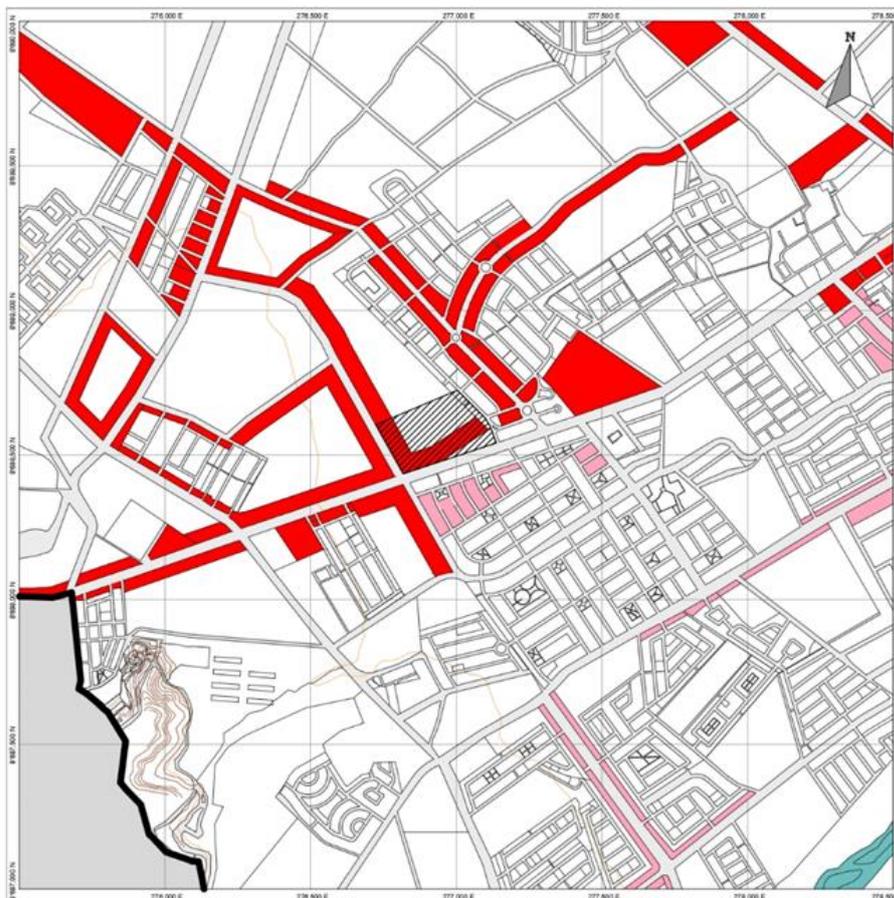
FUENTE: Municipalidad de Carabaylo – Elaboración propia

Figura N° 77: Ocupación del equipamiento comercial en el Sector Urbano



FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 78: Mapa de Equipamiento Comercial del Entorno del Terreno



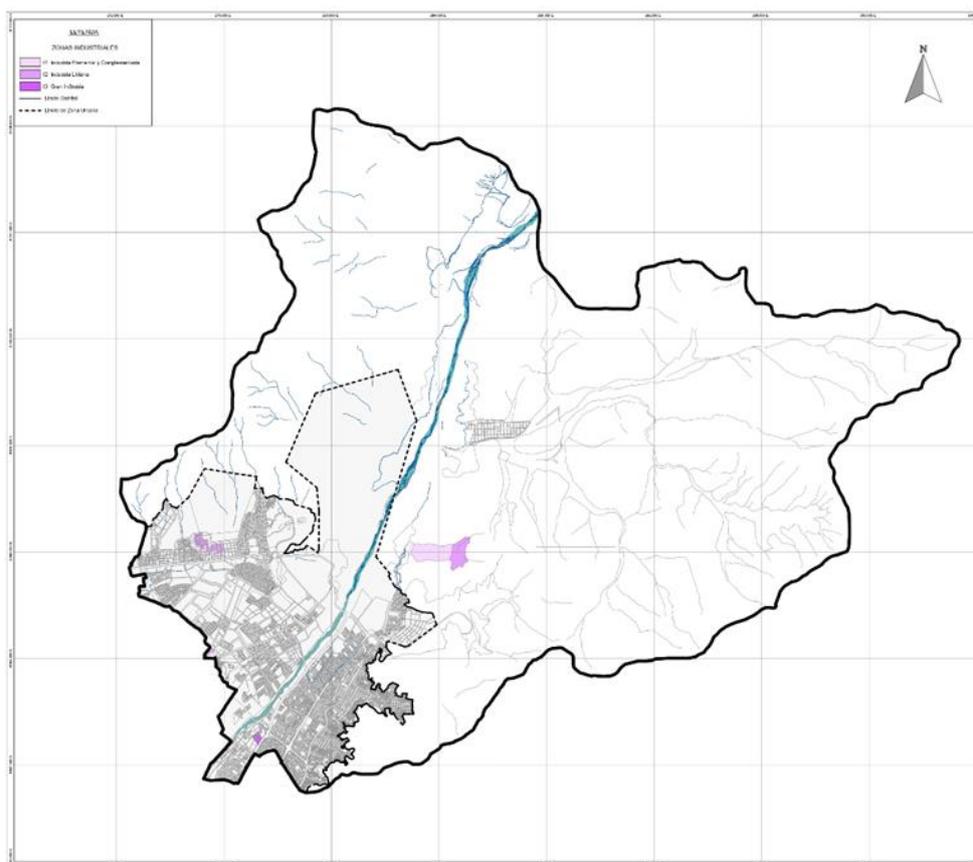
FUENTE: Municipalidad de Carabaylo – Elaboración propia

A dos cuadras aproximadamente del centro oncológico, hay presencia de comercio interdistrital, ya que existe la ladrillera LARK. Al frente del equipamiento, existe comercio zonal, que en su mayoría venden artículos de construcción y hay presencia de ferreterías grandes, no a nivel vecinal, sino zonal. También hay presencia de venta de mobiliario en melamina, vidrierías y entre otros.

Cerca a los colegios, hay farmacias, librerías y bodegas, que vendrían a ser categorizadas como comercio vecinal.

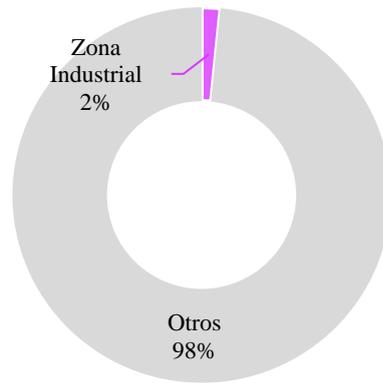
4.1.3.4.2. Equipamiento Industrial

Figura N° 79: Mapa de Equipamiento Industrial del distrito de Carabayllo



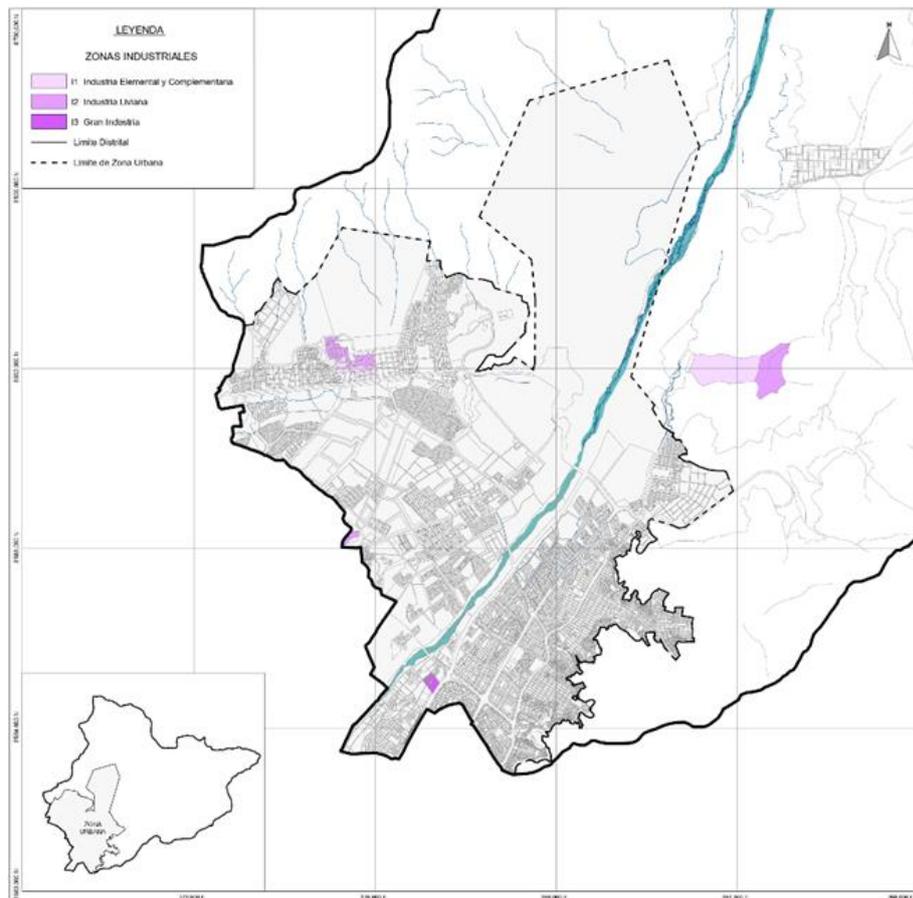
FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

Figura N° 80: Porcentaje de ocupación del equipamiento industrial



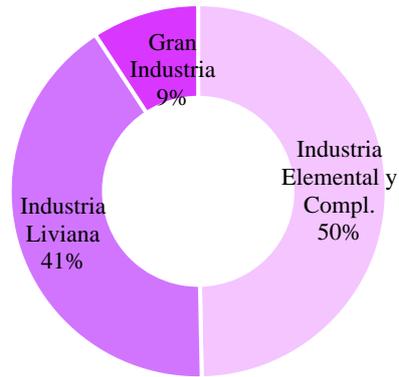
FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 81: Mapa de Equipamiento Comercial del Sector Urbano



FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

Figura N° 82: Ocupación del equipamiento industrial en el Sector Urbano



FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 83: Mapa de Equipamiento Industrial del Entorno del Terreno

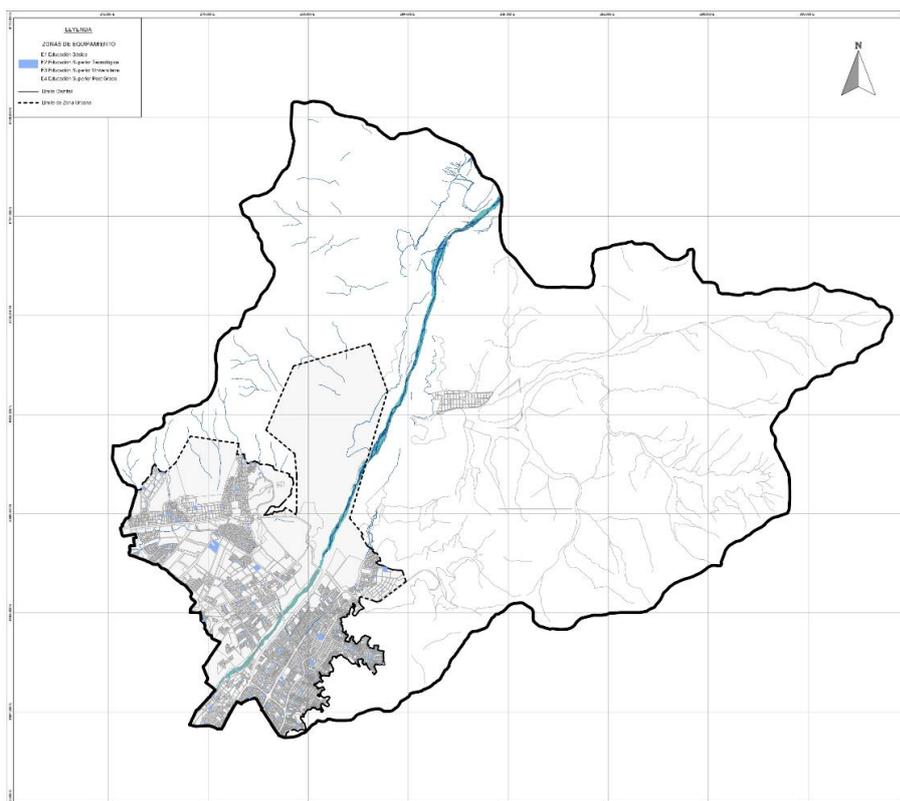


FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

Existe la presencia de industrias, como las ladrilleras LARK que están el entorno del centro oncológico a proyectarse, que se clasifica como Industria Liviana (I2).

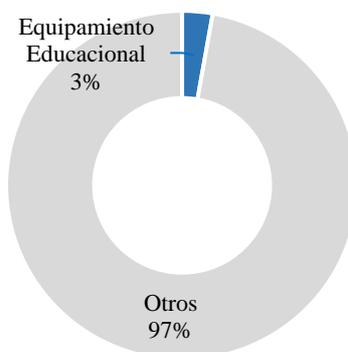
4.1.3.4.3. Equipamiento Educativo

Figura N° 84: Mapa de Equipamiento Educativo del distrito de Carabaylo



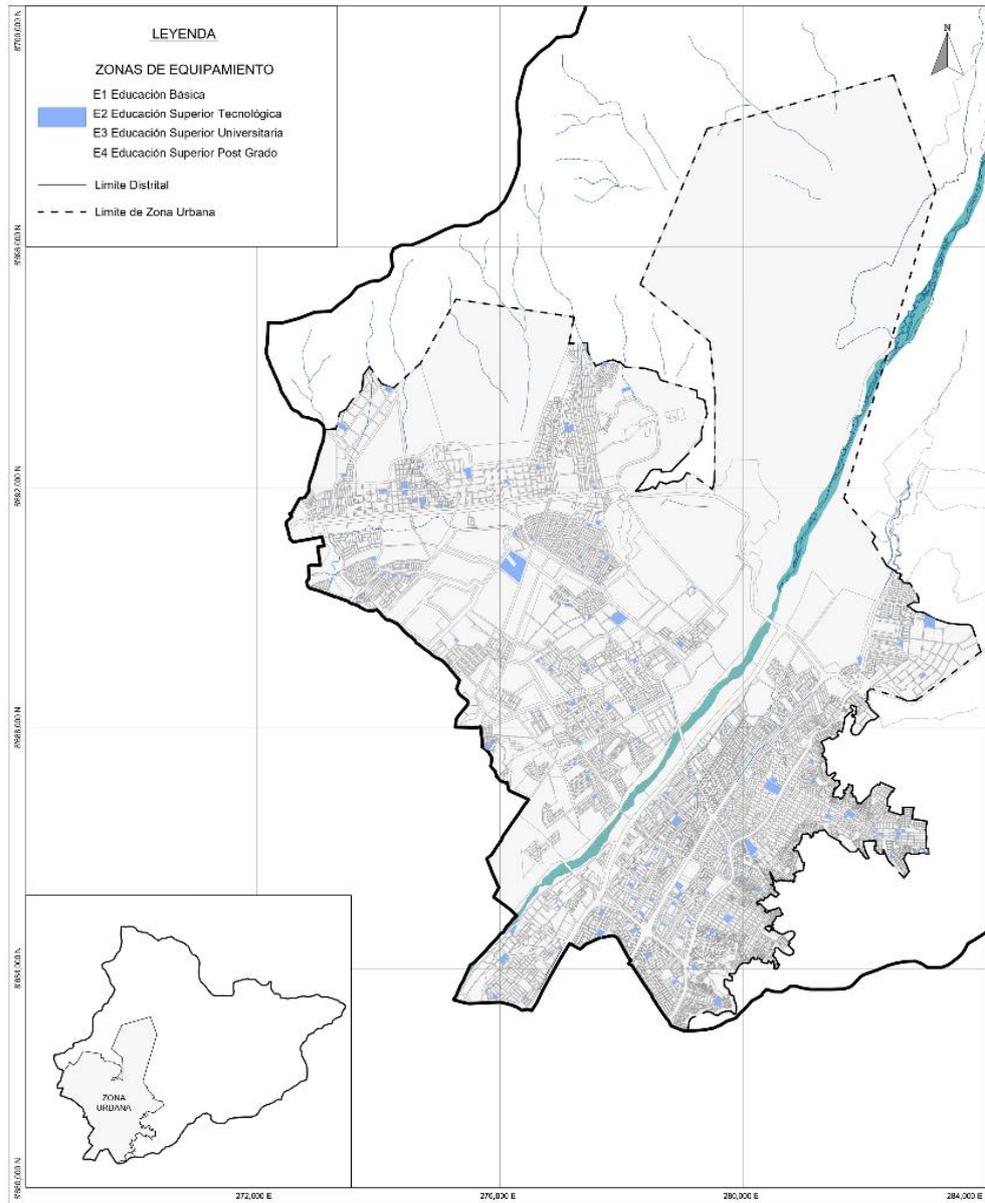
FUENTE: Municipalidad de Carabaylo – Elaboración propia

Figura N° 85: Porcentaje de ocupación del equipamiento educativo



FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 86: Mapa de Equipamiento Educativo del Sector Urbano



FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

Figura N° 87: Mapa de Equipamiento Educativo del Entorno del Terreno

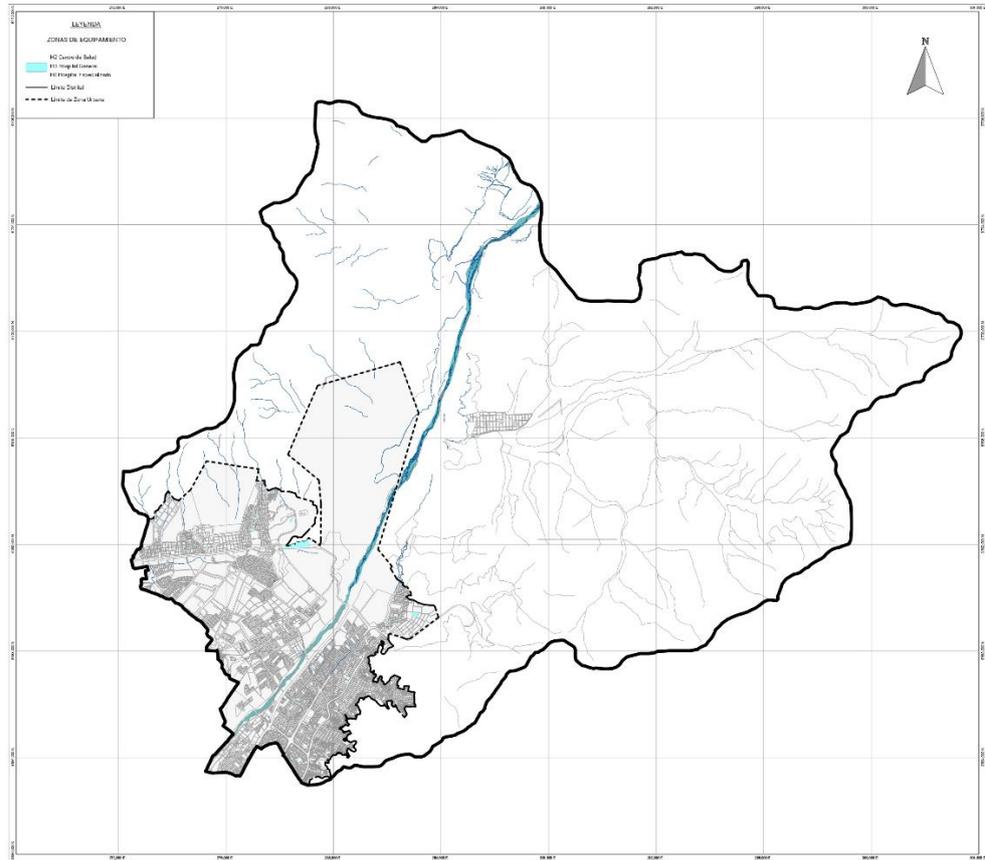


FUENTE: Municipalidad de Carabaylo – Elaboración propia

Presencia de colegios en su mayoría de Educación Básica (E1), entre colegios de Educación Inicial, Primaria y Secundaria, solo dos que pertenecen a Educación Superior Tecnología (E2) y una Educación Superior Universitaria (E3).

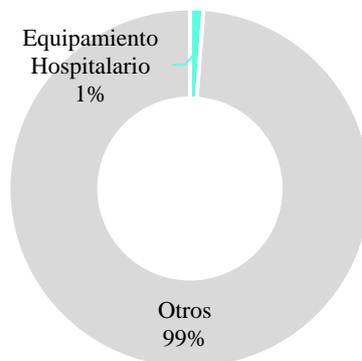
4.1.3.4.4. Equipamiento Hospitalario

Figura N° 88: Mapa de Equipamiento Hospitalario del distrito de Carabayllo



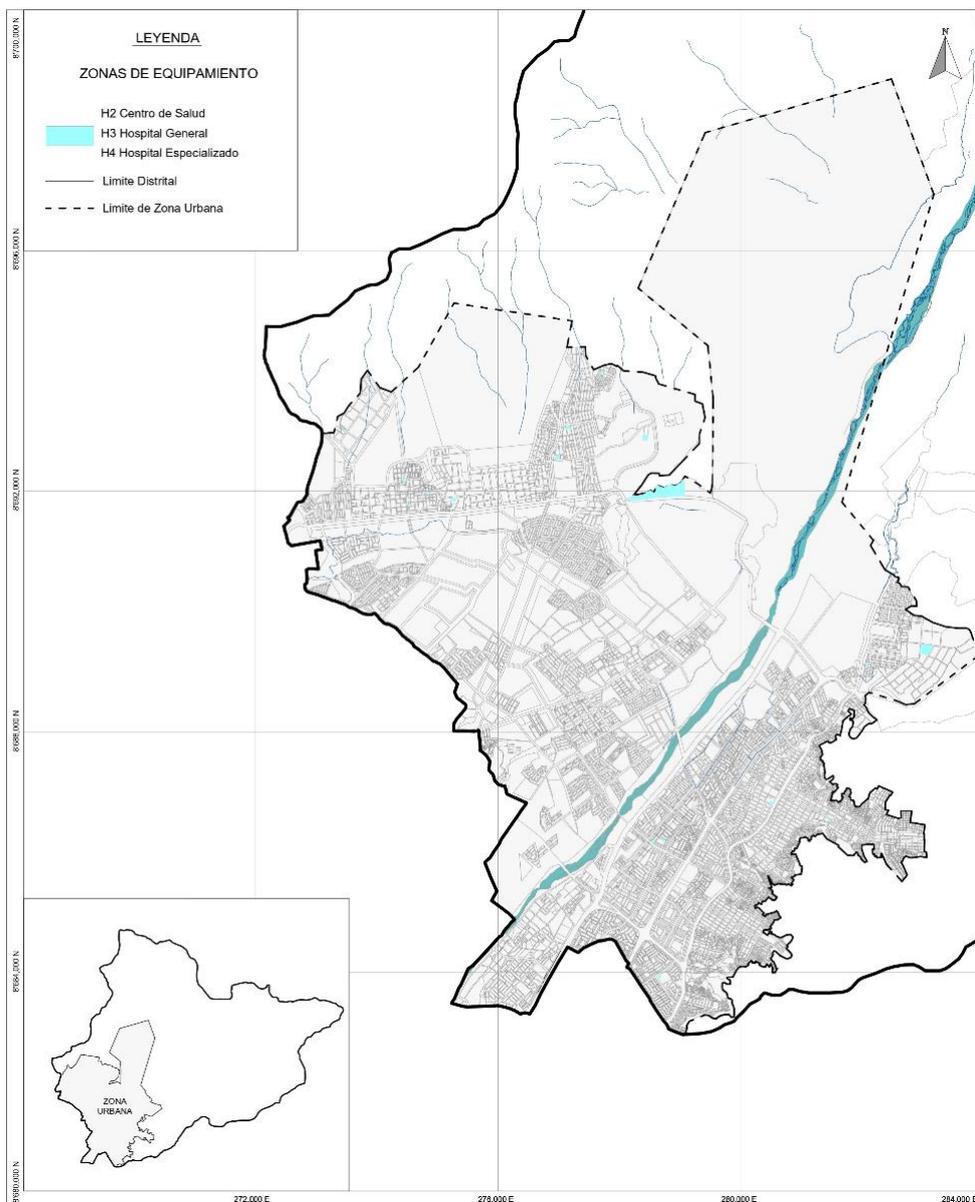
FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

Figura N° 89: Porcentaje de ocupación del equipamiento hospitalario



FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 90: Mapa de Equipamiento Hospitalario del Sector Urbano

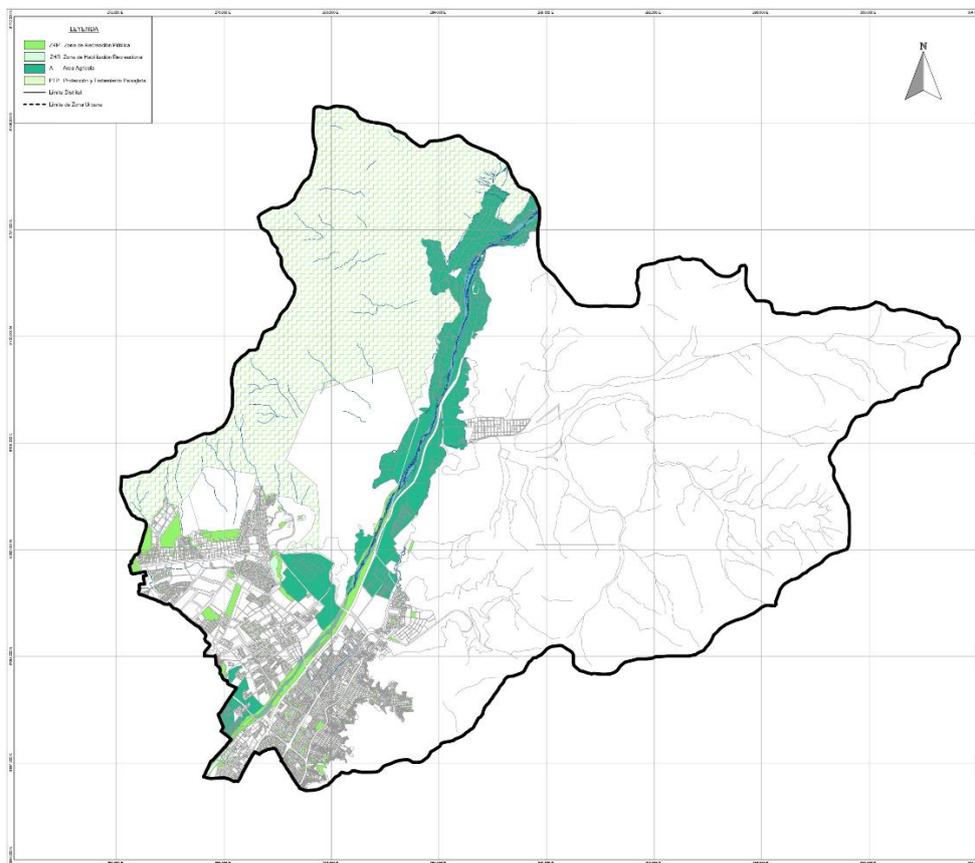


FUENTE: Municipalidad de Carabaylo – Elaboración propia

El hospital más cercano de una categoría similar a la propuesta, es el Hospital Nacional Cayetano Heredia, que se encuentra ubicado en Av. Honorio Delgado 262, San Martín de Porres. Según el drive time desde el Hospital Cayetano al Centro Oncológico, se obtiene un recorrido aproximado de 60 minutos (sin considerar hora punta, ya que se puede registrar hasta un máximo de una hora con 45 minutos), con una longitud de trayectoria de 22.40 km. El cual es un distanciamiento considerablemente lejano debido a que de acuerdo investigaciones urbanísticas, lo recomendable es un máximo de 10 km de distanciamiento para poder auxiliar/apoyar a otro centro en caso sea requerido.

4.1.3.4.5. Zonas de Recreación Pública

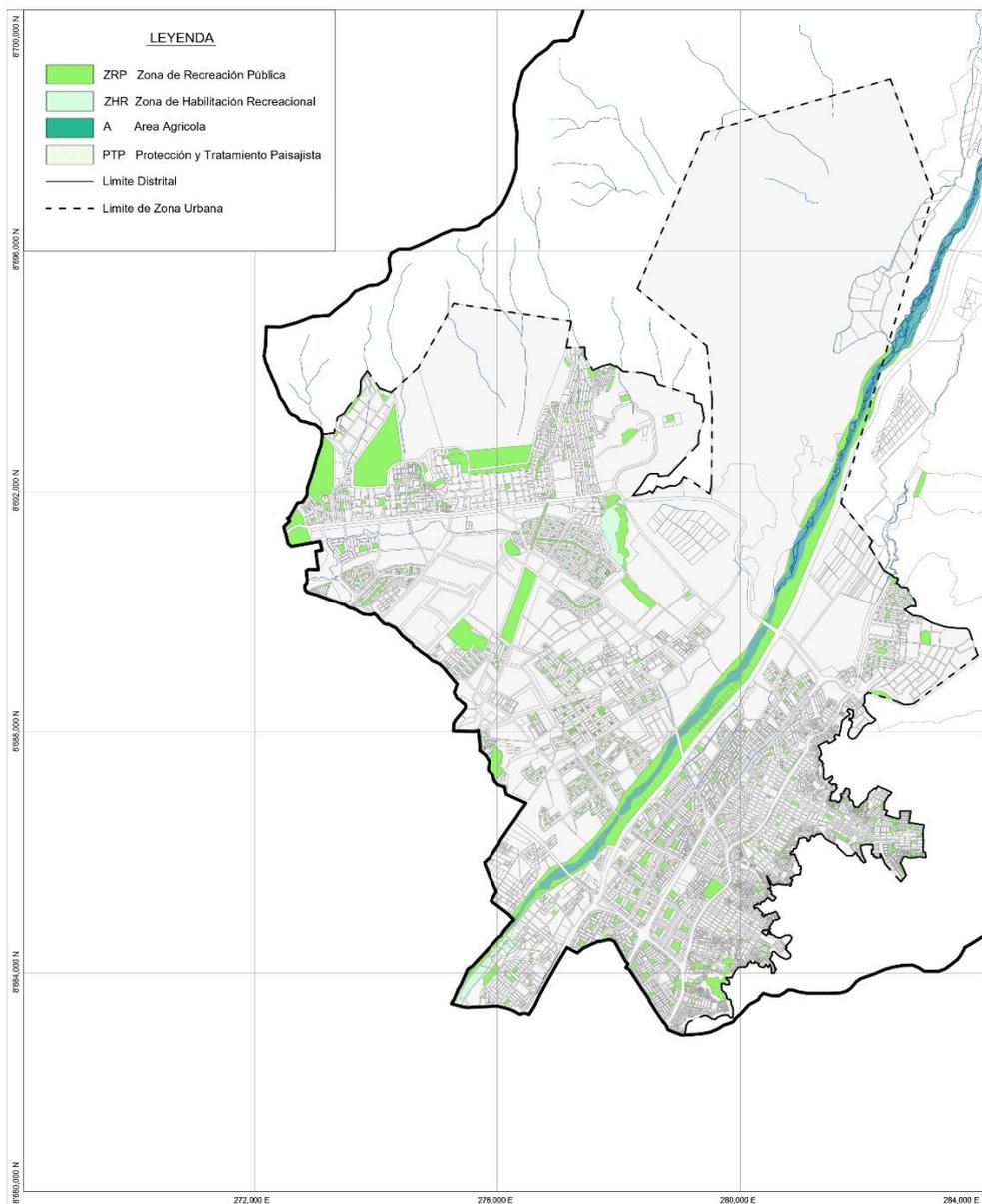
Figura N° 91: Mapa de Áreas Verdes del distrito de Carabayllo



FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

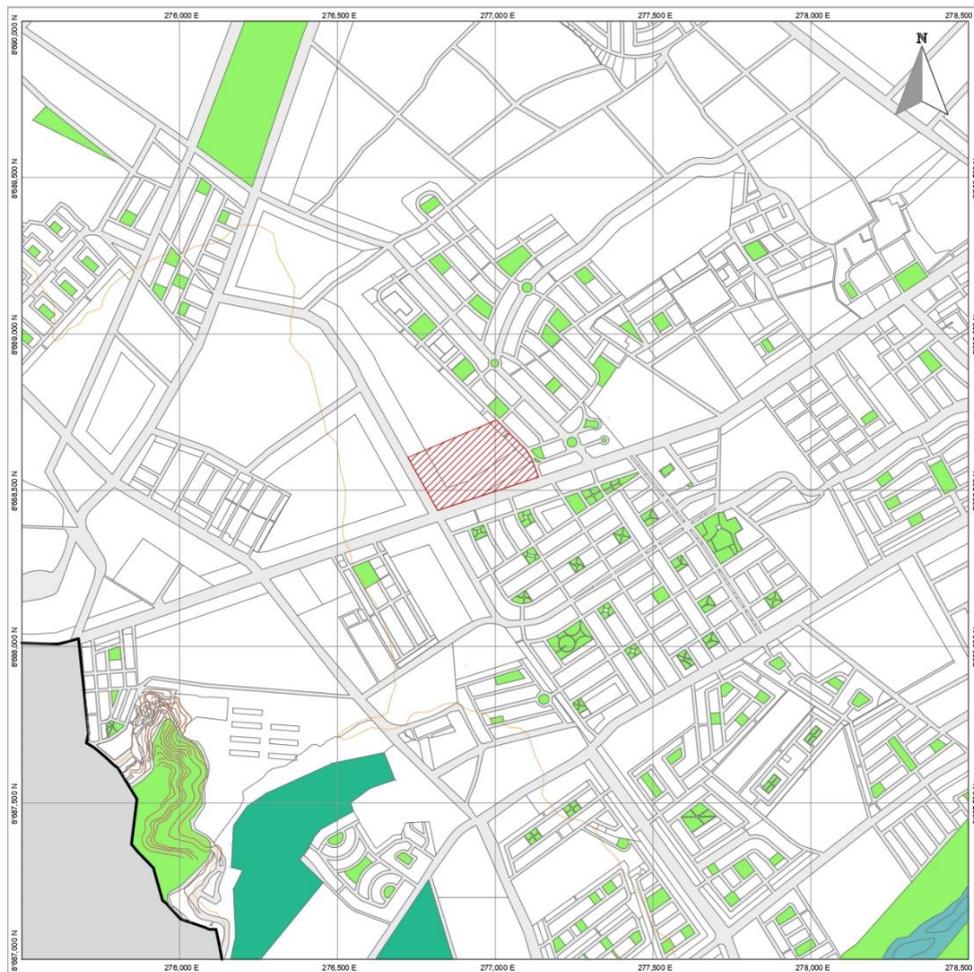
El distrito Carabayllo posee Zonas de Recreación Pública, Zonas de Rehabilitación Recreacional. También posee Áreas Agrícolas en gran área del distrito y también existen áreas de Protección y Tratamiento Paisajista.

Figura N° 92: Mapa de Áreas Verdes en Sector Urbano



FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

Figura N° 93: Mapa de Áreas Verdes del Entorno del Terreno

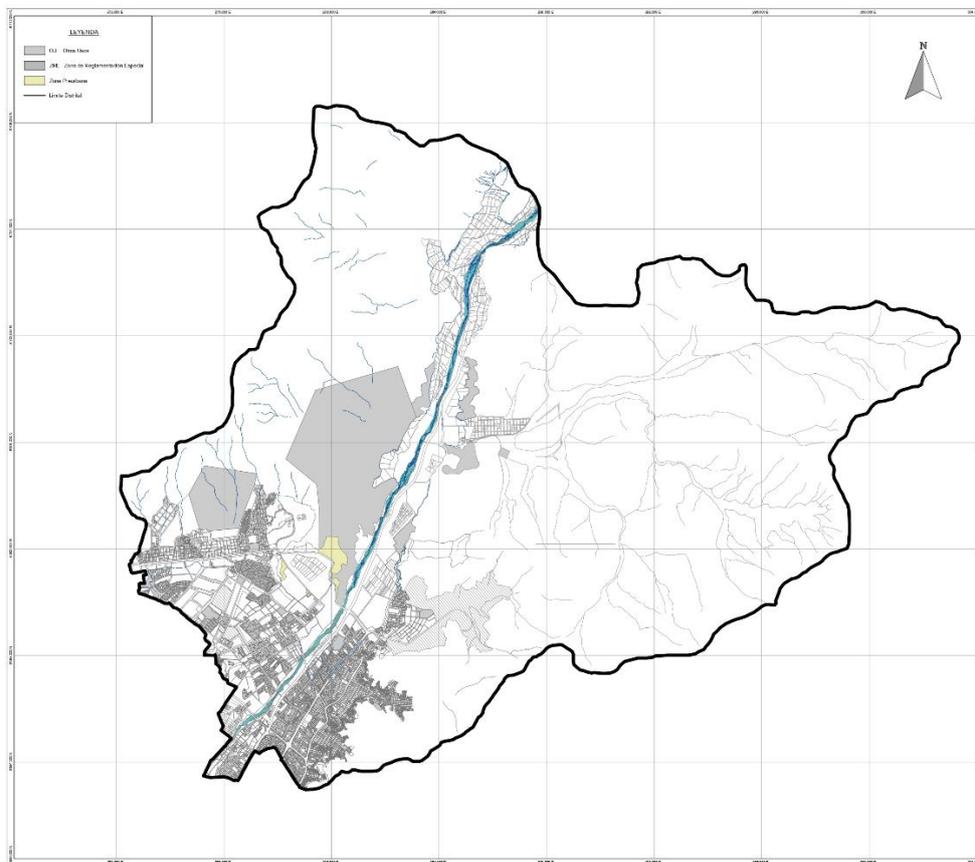


FUENTE: Municipalidad de Carabaylo – Elaboración propia

El sector analizado posee diversas áreas verdes que están destinado al uso recreacional, tales como los parques. Según el INEI, en estadísticas del medio ambiente, muestra que Carabaylo posee 170000 m² de área verde.

4.1.3.4.6. Áreas de Otros Usos

Figura N° 94: Mapa de Áreas de Otros Usos



FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

Existen Zonas de Otros Usos que son áreas utilizadas para Cementerios, Cementerios Ecológicos, Zonas Arqueológicas, Rellenos Sanitarios, Planta de Tratamientos, entre otros.

Y también existen Zonas de Reglamentación Especial y una Zona Pre Urbana donde se está planificando nuevas habilitaciones Urbanas.

Figura N° 95: Mapa de Otros Usos del Entorno del Terreno



FUENTE: Municipalidad de Carabaylo – Elaboración propia

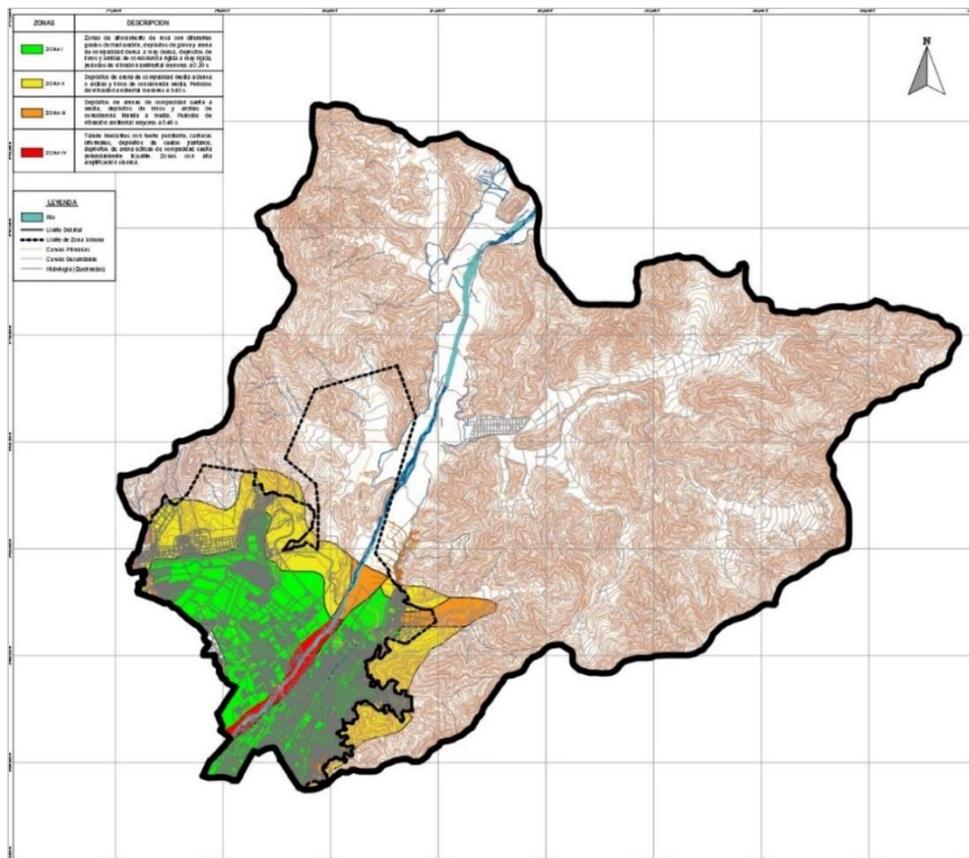
4.1.3.5. Riesgo de Desastres Naturales

4.1.3.5.1. Riesgos Sísmicos

Según el Manual para la Reducción del Riesgo Sísmico de Viviendas del Perú, del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), en base a una estimación entre la vulnerabilidad de las construcciones y el peligro sísmico detalla algunas zonas de mayor riesgo.

La vulnerabilidad considera dos factores: el tipo de suelo y el tipo de vivienda (infraestructura).

Figura N° 96: Mapas de Zonas de Riesgo Sísmico en el Distrito de Carabayllo



FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

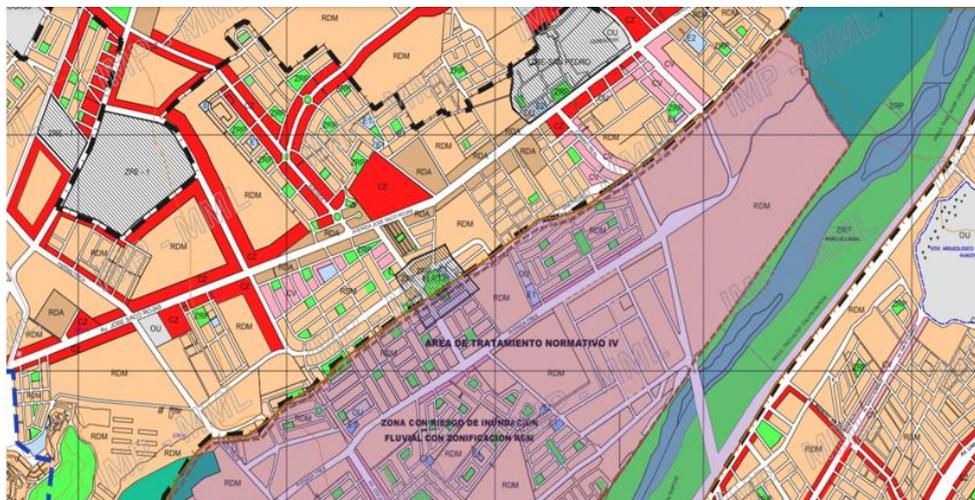
El distrito de Carabayllo posee zonas de riesgo bajo, medio, alto y muy alto, en su zona urbanizada, actualmente donde se encuentra el terreno elegido para emplazar el Centro Oncológico Pediátrico está en la ZONA I, lo cual hace viable su ubicación en este sector.

4.1.3.5.2. Desborde del Río Chillón

El desborde del río Chillón es el riesgo ambiental inmediato que se tiene con mayor proximidad al terreno. Sin embargo, de acuerdo al plano obtenido del IMP, el sector elegido para emplazar el equipamiento no presenta daños.

En la siguiente imagen se aprecia que todo lo que se encuentra sombreado de color morado es la zona que vendría a ser afectada por desborde del río y/o inundación.

Figura N° 97: Riesgo por desborde del río



FUENTE: Municipalidad de Carabayllo

4.1.3.5.3. Desechos químicos

Debido a que los desechos que se obtendrán del equipamiento son altamente contaminantes, no se puede evacuar directamente por la misma red de desagüe, porque estaría generando mayor contaminación.

4.1.3.6. Infraestructura Básica

Es necesario saber la cobertura que posee la zona, ya que depende de ello se ve de donde obtendríamos las conexiones para su correcta instalación y acceso a ellas.

4.1.3.6.1. Servicio de Agua Potable y Alcantarillado

De acuerdo al mapeo realizado de todo el sector a intervenir, la zona cuenta con abastecimiento de agua y alcantarillado al 95%, ya que existe la presencia de solo dos zonas agrícolas que no tiene redes, pero si existen matrices para poder realizar la conexión y pueda

brindar al interior del terreno, y eso se debe a que toda la zona se encuentra urbanizada a diferencia de esos dos lotes agrícolas.

Figura N° 98: Mapa de agua y alcantarillado

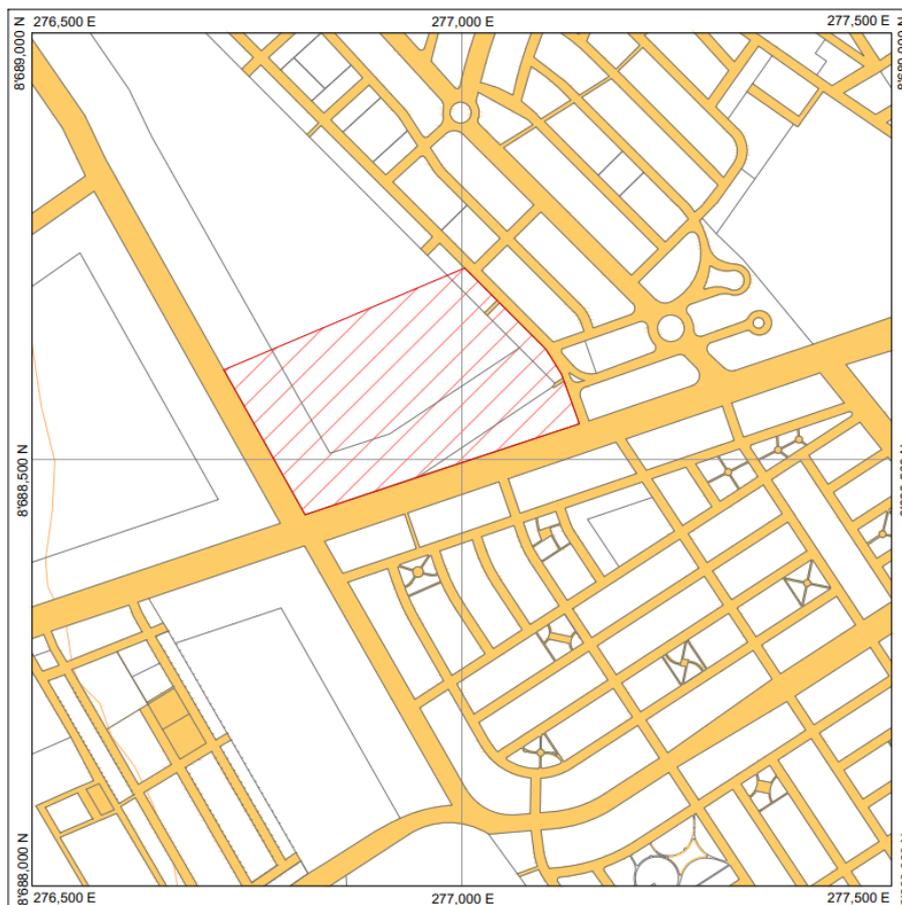


FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

4.1.3.6.2. Servicio de Electricidad

Toda la zona posee alumbrado público por lo que el sector se encuentra consolidado y con abastecimiento de electricidad, a diferencia de esos dos terrenos agrícolas, sin embargo, debido a que toda la zona consta con electricidad, es factible poder realizar la conexión para que abastezca el interior del lote donde estará ubicado el centro oncológico pediátrico.

Figura N° 99: Mapa de Electricidad



FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

4.1.3.7. Viabilidad

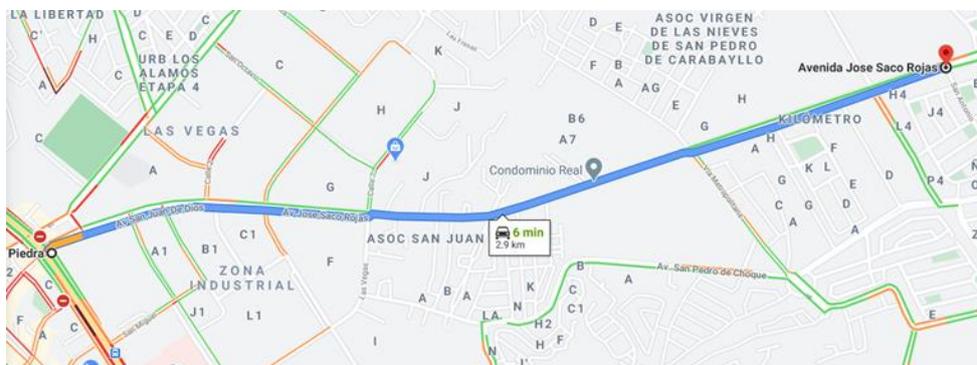
4.1.3.7.1. Accesibilidad

El terreno se encuentra ubicado exactamente en la Av. José Saco Rojas que está clasificada como vía secundaria y/o arterial. A continuación, se mostrará los tiempos que demora en acceder al lugar, desde ciertos puntos de la ciudad.

- **Desde la auxiliar de la Panamericana Norte hasta el terreno**

En promedio, el tiempo que demora en acceder hacia el centro oncológico es de 6 minutos con congestión vehicular moderada. La distancia que hay desde la Panamericana hasta el terreno es de 2.9 kilómetros.

Figura N° 100: Drive time: Panamericana Norte – José Saco Rojas

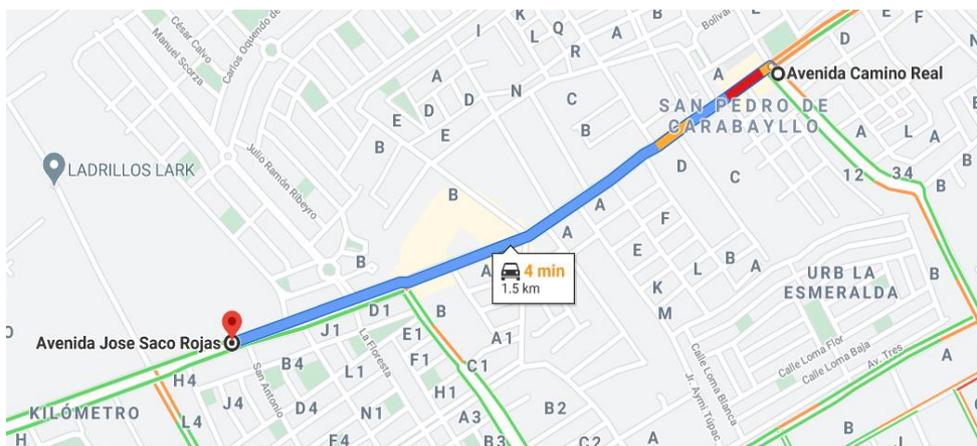


FUENTE: Google Maps

- **Desde la Av. Camino Real hasta el terreno**

En promedio, el tiempo que demora en acceder hacia el centro oncológico es de 4 minutos con congestión vehicular, ya que existe la presencia de un mercado justo en el cruce de ambas avenidas. La distancia que hay desde la Panamericana hasta el terreno es de 1.5 kilómetros.

Figura N° 101: Drive time: Camino Real – José Saco Rojas



FUENTE: Google Maps

4.1.3.7.2. Flujos

De acuerdo al levantamiento realizado, los flujos predominantes son los que provienen de la misma avenida José Saco Rojas, ya que por el lado derecho tenemos a 1 km el mercado que está en la intersección de Camino Real y José Saco Rojas, y en la dirección izquierda existe flujo moderado a abundante, ya que viene en dirección de la Panamericana Norte y es la ruta que los lleva para tener conexión con el interior del distrito. Además, el terreno se encuentra ubicado en toda una esquina, que forma parte de la av. José Saco Rojas y la perpendicular también presenta alto flujo, debido a que vienen en dirección de la ladrillera, cabe resaltar que esa calle no tiene nombre.

Figura N° 102: Drive time: Camino Real – José Saco Rojas



FUENTE: Municipalidad de Carabaylo – Elaboración propia

4.1.3.7.3. Paraderos

El único paradero formal que se puede apreciar es el paradero Harás, que se encuentra a dos cuadras del equipamiento. Sin embargo, existe la presencia de algunos paraderos informales que se encuentra ubicadas en las tranqueras y/o comercios grandes que se encuentran ubicadas en esquinas, como por ejemplo en la equina del terreno para ambos lados de la calle el que está al frente, por una ferretería, y el que está en la misma recta los dirige a la ladrillera Lark.

Los paraderos rojos son los informales, que también podrían ser en cualquier esquina, ya que esa es nuestra realidad de la falta de educación en transporte público y el paradero azul, es el único formal.

Figura N° 103: Paraderos Formales e Informales

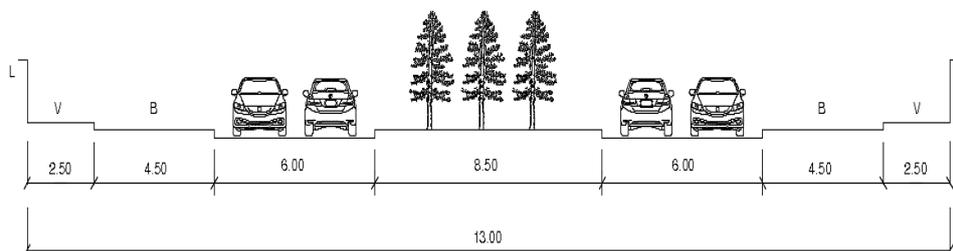


FUENTE: Municipalidad de Carabayllo – Elaboración propia

4.1.3.7.4. Secciones viales

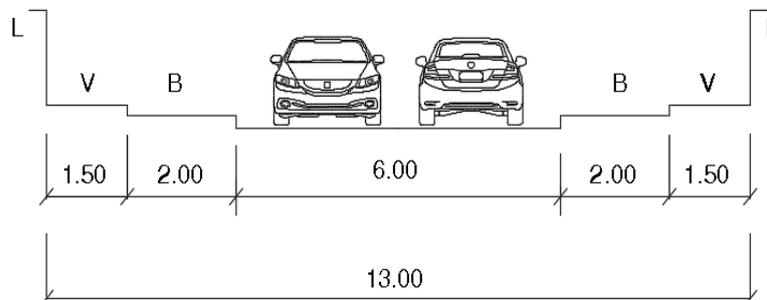
Las secciones viales ayudan a conocer el ancho que poseen los carriles, la berma y vereda, para saber si es apropiado el ancho o podrá abastecer sin causar congestión vehicular, ya que la presencia del equipamiento hospitalaria tendrá como consecuencia mucha demanda vehicular y/o peatonal.

Figura N° 104: Secciones Viales – Av. José Saco Rojas



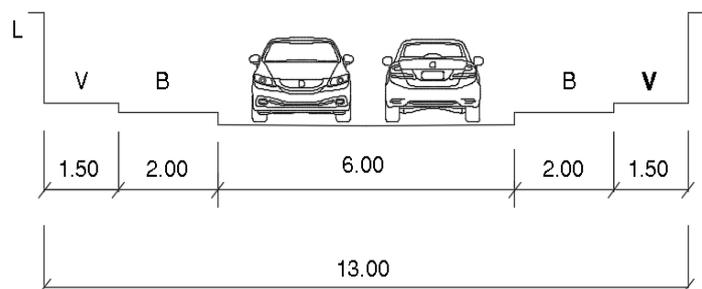
FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 105: Secciones Viales – Calle S/N lado derecho del terreno



FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 106: Secciones Viales – Calle S/N lado izquierdo del terreno



FUENTE: Elaboración propia

4.1.3.7.5. Estado de conservación de las vías

Es necesario conocer en qué estado se encuentran las vías aledañas al equipamiento, también conocidas como servidumbre, ya que se podrá intervenir en caso lo requiera.

Como se aprecia en las imágenes, solo la Av. Principal cuenta con la vía asfaltada, sin embargo, la vereda que está en la recta del equipamiento, está en tipo trocha carrozable hasta la mitad, a diferencia de la vereda del frente que si se encuentra con acabados. Se está categorizando en tres estados: bueno(asfaltado), regular (falta asfaltar una parte o tiene baches) y malo (Trocha).

Figura N° 107: Estado de conservación de vías



Leyenda:

- Bueno
- Regular
- Malo

FUENTE: Elaboración propia

4.1.3.8. Análisis Social

4.1.3.8.1. Población Total

Es necesario conocer la población existente en Lima Región, Lima Metropolitana y en el distrito de Carabayllo, esto con la finalidad de saber la población efectiva, los que tienen acceso y los de acceso inmediato, es decir, la población efectiva es todo Lima, lo que tienen acceso es Lima Metropolitana y los de acceso inmediato los de Carabayllo.

Se tiene que tener en consideración la población en edad pediátrica y también la general, es por ello que, si toman las edades de 0 a 18 años, ya que en algunos casos continúan su tratamiento cuando falta poco tiempo para culminar, de no ser así, son derivado al área oncológica general.

Tabla N° 119: Población de Lima 2013 – 2016

Lima Región	POBLACIÓN DE LIMA 2013-2016																									
	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017	Lugar AÑO
281861	141381	141293	141293	141381	-	139938	140597	140597	141381	-	139938	140597	140597	141381	-	139938	140597	140597	141381	-	139938	140597	140597	141381	2013	0
3694	142424	142489	142489	142424	-	141525	141966	141966	142424	-	141525	141966	141966	142424	-	141525	141966	141966	142424	-	141525	141966	141966	142424	2014	1
3781	142959	143169	143169	142959	-	142430	142741	142741	142959	-	142430	142741	142741	142959	-	142430	142741	142741	142959	-	142430	142741	142741	142959	2015	2
3831	143098	143379	143379	143098	-	142777	143024	143024	143098	-	142777	143024	143024	143098	-	142777	143024	143024	143098	-	142777	143024	143024	143098	2016	3
3855	142924	143265	143265	142924	-	142695	142930	142930	142924	-	142695	142930	142930	142924	-	142695	142930	142930	142924	-	142695	142930	142930	142924	2017	4
3872	142529	142912	142912	142529	-	142310	142577	142577	142529	-	142310	142577	142577	142529	-	142310	142577	142577	142529	-	142310	142577	142577	142529	2018	5
3872	142039	142422	142422	142039	-	141722	142057	142057	142039	-	141722	142057	142057	142039	-	141722	142057	142057	142039	-	141722	142057	142057	142039	Total, menores	6
3857	141530	141898	141898	141530	-	141084	141500	141500	141530	-	141084	141500	141500	141530	-	141084	141500	141500	141530	-	141084	141500	141500	141530	Total	7
3854	141121	141442	141442	141121	-	140494	140986	140986	141121	-	140494	140986	140986	141121	-	140494	140986	140986	141121	-	140494	140986	140986	141121		8
3841	140884	141158	141158	140884	-	140087	140659	140659	140884	-	140087	140659	140659	140884	-	140087	140659	140659	140884	-	140087	140659	140659	140884		9
3847	140721	140918	140918	140721	-	139624	140332	140332	140721	-	139624	140332	140332	140721	-	139624	140332	140332	140721	-	139624	140332	140332	140721		10
3834	140519	140604	140604	140519	-	138873	139850	139850	140519	-	138873	139850	139850	140519	-	138873	139850	139850	140519	-	138873	139850	139850	140519		11
3815	141428	141430	141430	141428	-	139745	140682	140682	141428	-	139745	140682	140682	141428	-	139745	140682	140682	141428	-	139745	140682	140682	141428		12
4016	143962	143927	143927	143962	-	143062	143492	143492	143962	-	143062	143492	143492	143962	-	143062	143492	143492	143962	-	143062	143492	143492	143962		13
4224	147577	147545	147545	147577	-	147880	147572	147572	147577	-	147880	147572	147572	147577	-	147880	147572	147572	147577	-	147880	147572	147572	147577		14
4430	150963	150888	150888	150963	-	152367	151310	151310	150963	-	152367	151310	151310	150963	-	152367	151310	151310	150963	-	152367	151310	151310	150963		15
4633	154017	153874	153874	154017	-	156794	154822	154822	154017	-	156794	154822	154822	154017	-	156794	154822	154822	154017	-	156794	154822	154822	154017		16
4780	157738	157483	157483	157738	-	160441	158432	158432	157738	-	160441	158432	158432	157738	-	160441	158432	158432	157738	-	160441	158432	158432	157738		17
4846	162351	161943	161943	162351	-	162740	162079	162079	162351	-	162740	162079	162079	162351	-	162740	162079	162079	162351	-	162740	162079	162079	162351		18
281861	2760165	2762039	2762039	2760165	268352	2756588	2757608	2757608	2760165	268352	2756588	2757608	2757608	2760165	268352	2756588	2757608	2757608	2760165	268352	2756588	2757608	2757608	2760165	103105	
	9031034	8894412	8894412	9031034		8617314	8755262	8755262	9031034		8617314	8755262	8755262	9031034		8617314	8755262	8755262	9031034		8617314	8755262	8755262	9031034	290311	

2014	2015	2016	2017
3561	3441	3279	
3636	3503	3394	
3690	3562	3471	
3718	3576	3527	
3727	3597	3556	
3734	3596	3557	
3722	3588	3564	
3724	3583	3554	
3706	3582	3559	
3715	3597	3550	
3707	3591	3547	
3696	3577	3530	
3737	3621	3578	
3877	3739	3699	
4078	3907	3864	
4232	4064	4025	
4407	4212	4175	
4552	4348	4331	
4658	4480	4454	
73877	71164	70214	
276857	271814	275988	

FUENTE: INEI – Población estimada por grupos de edades, según provincia y distrito en Lima - Elaboración propia

De acuerdo al MINSA, existe una clasificación por edad en pediatría, por lo que se obtienen tres grupos, que son:

- Lactante: de 0 a 12 meses
- Preescolar: 1 a 5 años
- Escolar: 6 a 12 años
- Adolescente: 12 a 17 años, 11 meses y 29 día.

4.1.3.8.2. Tasa de Crecimiento

Ya que se tiene la población exacta por edades de los años 2013 al 2016, en base a ellos se calcula el porcentaje promedio que ha incrementado la tasa de crecimientos en personas de los 0 años a los 18. Por ello se obtiene que la tasa de crecimiento es de 1.74 %.

4.1.3.8.3. Densidad Poblacional

Según el departamento de catastro del distrito de Carabayllo (2015), se toma como referencia el de 4 habitantes por lote, por lo que se obtiene de resultado a ese año, que, de 419696 habitantes, en un área de 424 km², da como resultado 989 hab /km².

Tabla N° 120: Densidad Poblacional Carabayllo 2015

Habitantes	Área en km ²	Densidad poblacional Hab /km ²
419696	424 km ²	989

FUENTE: Subgerencia de Catastro – Municipalidad de Carabayllo 2015 – Elaboración Propia

4.1.3.8.4. Estrato Social

Según UNICEF, Carabayllo tiene un alto índice de pobreza, que es el 23.1% de la poblacional, es por ello que pertenece al estrato social económico al sector D y E.

4.1.3.8.5. Grado de Instrucción

Según el PDC de Carabayllo al 2021, el 64.2% de la población total del distrito cuenta con educación básica, seguida de un 19.3% tienen educación superior técnica, no universitaria y el 15.1% con formación universitaria.

4.1.3.9. PEA

a) Por actividad económica

La población económicamente activa está constituida por las personas que reciben una compensación por su ardua labor, por ello en promedio, el 66% por ciento de las personas que se encuentran en este sector, están entre los 15 a 64 años de edad, cabe resaltar que según proyecciones del INEI al año 2021, este se habría incrementado a un porcentaje mayor entre los 68 a 71 %, así mismo, el rubro laboral de estas personas se encuentran en industrias, comercio y/o agricultura, pero esta última, comprende desde los 14 años de edad, incluso hasta menores debido a que los mismos padres o familiares son los dueños de dichas tierras. Entre las principales actividades y donde se encuentra mayor parte de la población en este sector, están en el rubro del comercio menor, que se encuentra seguida por conductores y personas encargadas a servicio domésticos, por último, se encuentran las personas destinadas al rubro de personal de construcción. Por lo que podemos concluir que estas personas poseen un nivel de instrucción básico.

4.2. Idea Rectora

Teniendo el análisis del terreno, procedemos a ver como influyen estos procesos en la concepción de la idea rectora, se ha integrado los lineamientos finales, el análisis del entorno inmediato y los estándares establecidos en la teoría arquitectónica, para plantear la propuesta arquitectónica en base a las siguientes dimensiones:

a) Iluminación Natural

Relacionada con los patrones biofílicos y los lineamientos finales, en donde se incluye la configuración de los vanos, el asoleamiento, la superficie de iluminación, distribución de la luz en los espacios interiores y protección solar en fachadas. Se plantea hacia el lado norte sur los bloques que requieran mayor superficie de iluminación natural, evitando así el deslumbramiento e impacto directo de los rayos solares.

b) Ventilación Natural

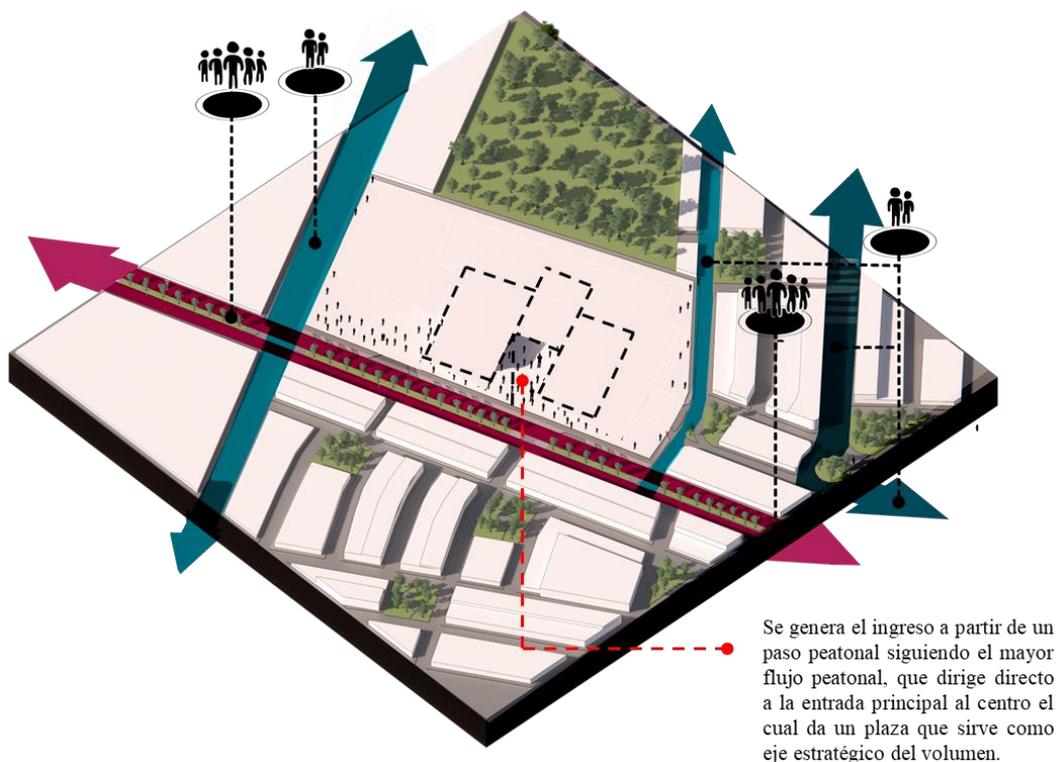
En los lineamientos se incluyen estrategias de configuración de aperturas, orientación de la edificación, flujo de aire y sistemas de ventilación, mientras que en la teoría arquitectónica se expone los parámetros para optimizar el confort térmico al interior de la edificación, siendo la dirección de los vientos predominantes sureste - noroeste.

c) Organización Espacial

La forma establece parámetros para integrar los espacios interiores con el entorno físico, a través de la conexión visual con el exterior, implementación de materiales de origen natural e integración de la vegetación.

Mientras que en los lineamientos se determina los estándares para la articulación y organización espacial de la edificación, según su función. En base a ello se integrarán las áreas verdes las zonas de diagnóstico y tratamiento del paciente, zonas de trabajo asistencial y áreas con circulación pública y semipública.

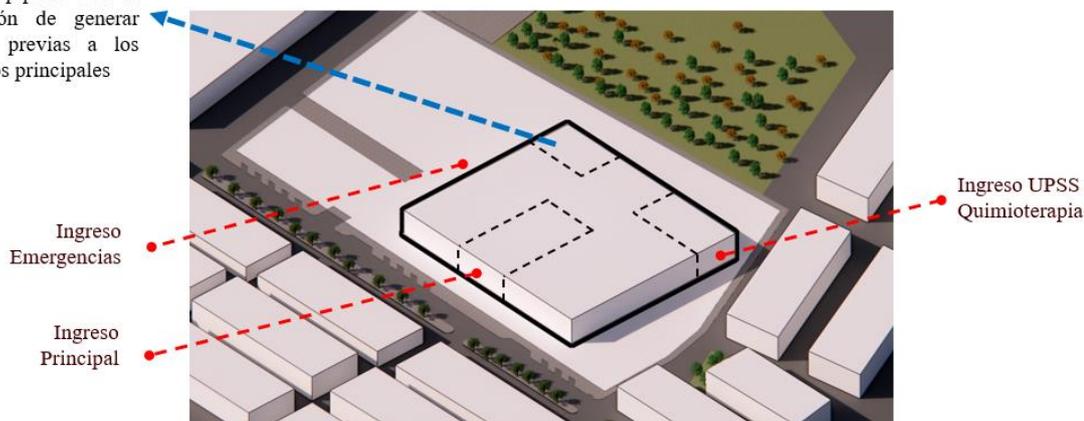
Figura N° 108: Proceso de Idea Rectora 01 – Flujos Peatonales



Se propone la sustracción de formas con el propósito de dar acceso al entorno natural sobre la naturaleza artificial; creando plazas de acceso a los principales UPSS de este hospital, creando una cercana simetría del volumen, teniendo en cuenta los flujos peatonales existentes. También teniendo en consideración el lineamiento que nos indica que el volumen debe ser abierto y diseñado en torno a plazas el cual se integre al entorno mediante estos espacios.

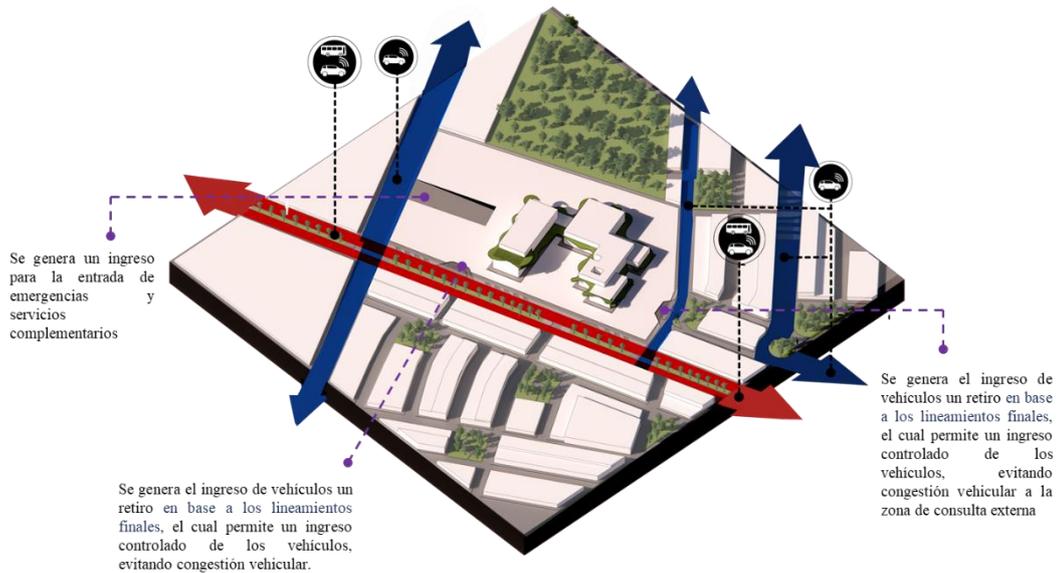
Figura N° 109: Proceso de Idea Rectora 02

Se sustrae formas al paralelepípedo con la intención de generar plazas previas a los ingresos principales



FUENTE: Elaboración propia

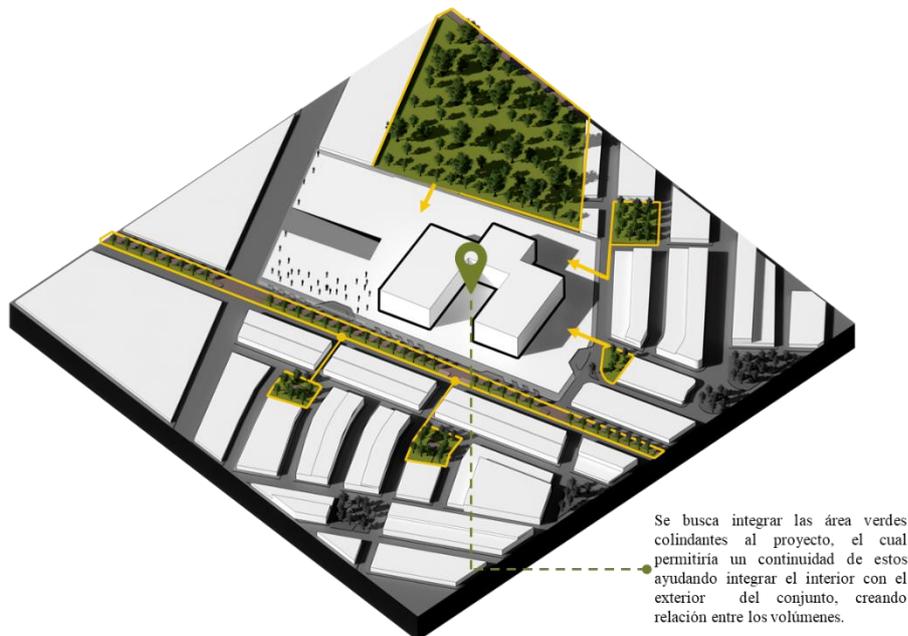
Figura N° 110: Proceso de Idea Rectora 03 – Flujos Vehiculares



FUENTE: Elaboración propia

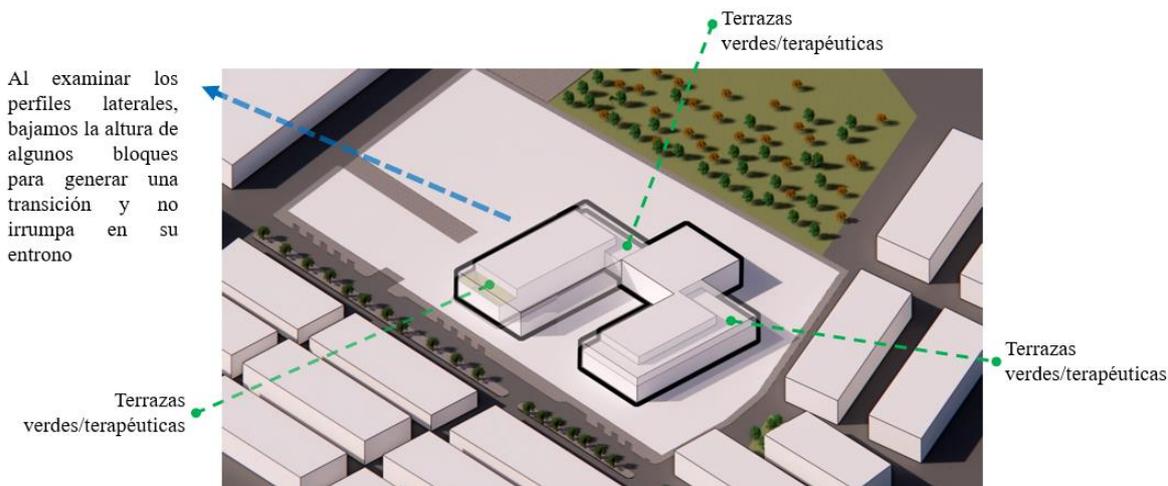
Se tiene los lujos vehiculares como señala la imagen y siguiendo nuestros lineamientos generamos un retiro en la av. Principales para no ocasionar congestión vehicular y también generamos ingresos vehiculares diferenciados siguiendo nuestros lineamientos que señala que se deberán generar ingresos diferenciado para las principales UPSS.

Figura N° 111: Proceso de Idea Rectora 04 – Entorno de áreas verdes



FUENTE: Elaboración propia

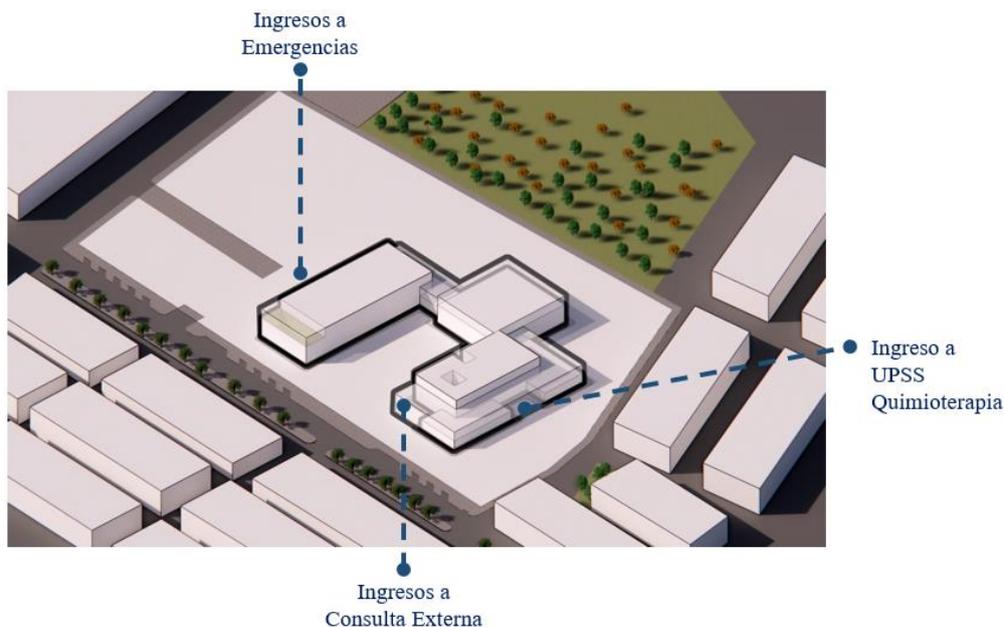
Figura N° 112: Proceso de Idea Rectora 05



FUENTE: Elaboración propia

Mediante estas terrazas implementamos espacios que tengan conexión visual hacia elementos naturales en su entorno, a las cuales puedan acceder de 5 a 20 minutos a diario mínimos al día por paciente ayudando así a su mejora, cumpliendo con los lineamientos de adición de terrazas terapéuticas. Asimismo, se cumple con los lineamientos finales establecidos, generando flujos de aire que permitan mantener una temperatura media constante (de 18 a 25 °C), cumpliendo con los parámetros de confort térmico para hospitales y la implementación de terrazas terapéuticas en la infraestructura.

Figura N° 113: Proceso de Idea Rectora 06



FUENTE: Elaboración propia

Luego se genera sustracción en los principales ingresos brindándoles jerarquía y remarcándolos para su fácil ubicación desde el exterior por parte de los pacientes.

Figura N° 114: Proceso de Idea Rectora - Conexión



FUENTE: Elaboración propia

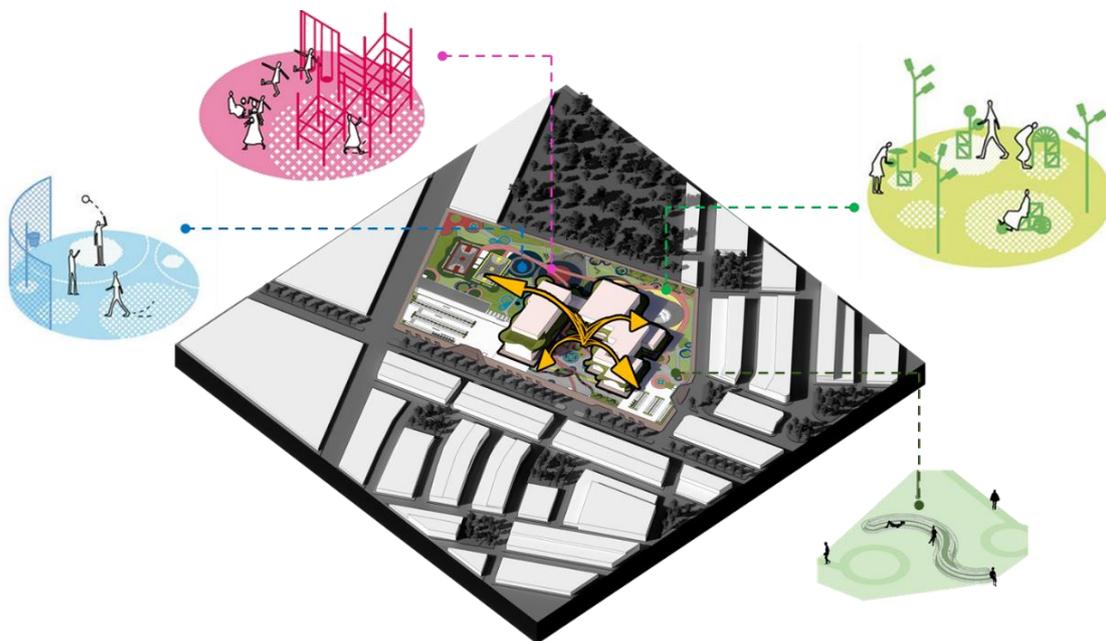
Luego obtenemos un volumen en cual se organiza entorno a bloques señalando ingresos a través de dobles alturas lo cual permite remarcar los ingresos creando una jerarquía en estos ingresos, y al mismo tiempo, favoreciendo la ventilación natural de las unidades del servicio y aumentando el porcentaje de conexión visual con el exterior, lo cual permitirá alcanzar mayores niveles de confort en sus usuarios, y mejorará la calidad de atención hospitalaria, implementando técnicas de ventilación natural que permitan reducir el consumo energético.

Figura N° 115: Proceso de Idea Rectora – VOLUMEN RESULTANTE



FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 116: Proceso de Idea Rectora – VOLUMEN RESULTANTE Y ENTORNO



FUENTE: Elaboración propia

En base a los parámetros ya establecidos previamente, se realiza la propuesta de la imagen objetiva, a partir de la generación de formas alargadas que se organizan alrededor de patios interiores; asimismo la diferencia de alturas de los techos permitirá configurar las aperturas y salidas de los flujos de aire, los cuales permitirán mantener la tasa de ventilación promedio en el interior de la edificación y la correcta operatividad de los sistemas pasivos de ventilación.

Por otro lado, dentro de la edificación se proponen terrazas, las cuales favorecerán la captación solar indirecta, evitando de esta manera el deslumbramiento y proporcionando una distribución lumínica más homogénea. Creando así plataformas con formas orgánicas o patrones inspirados en la naturaleza lo cual permite brindarle un confort al paciente de un ambiente seguro.

Figura N° 117: Volumen Resultante de Idea Rectora en Planta



FUENTE: Elaboración propia

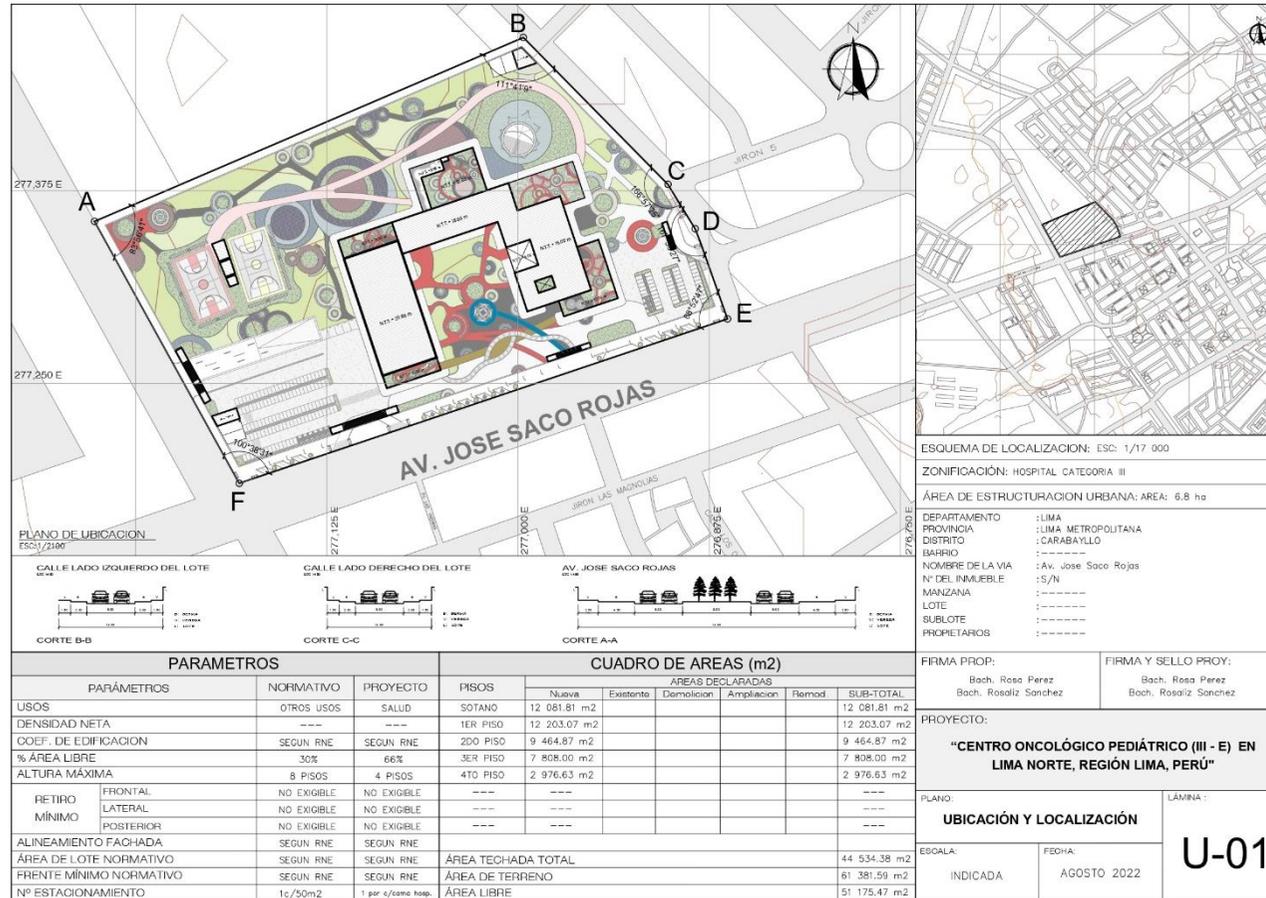
Figura N° 118: Volumen Resultante de Idea Rectora en 3D



FUENTE: Elaboración propia

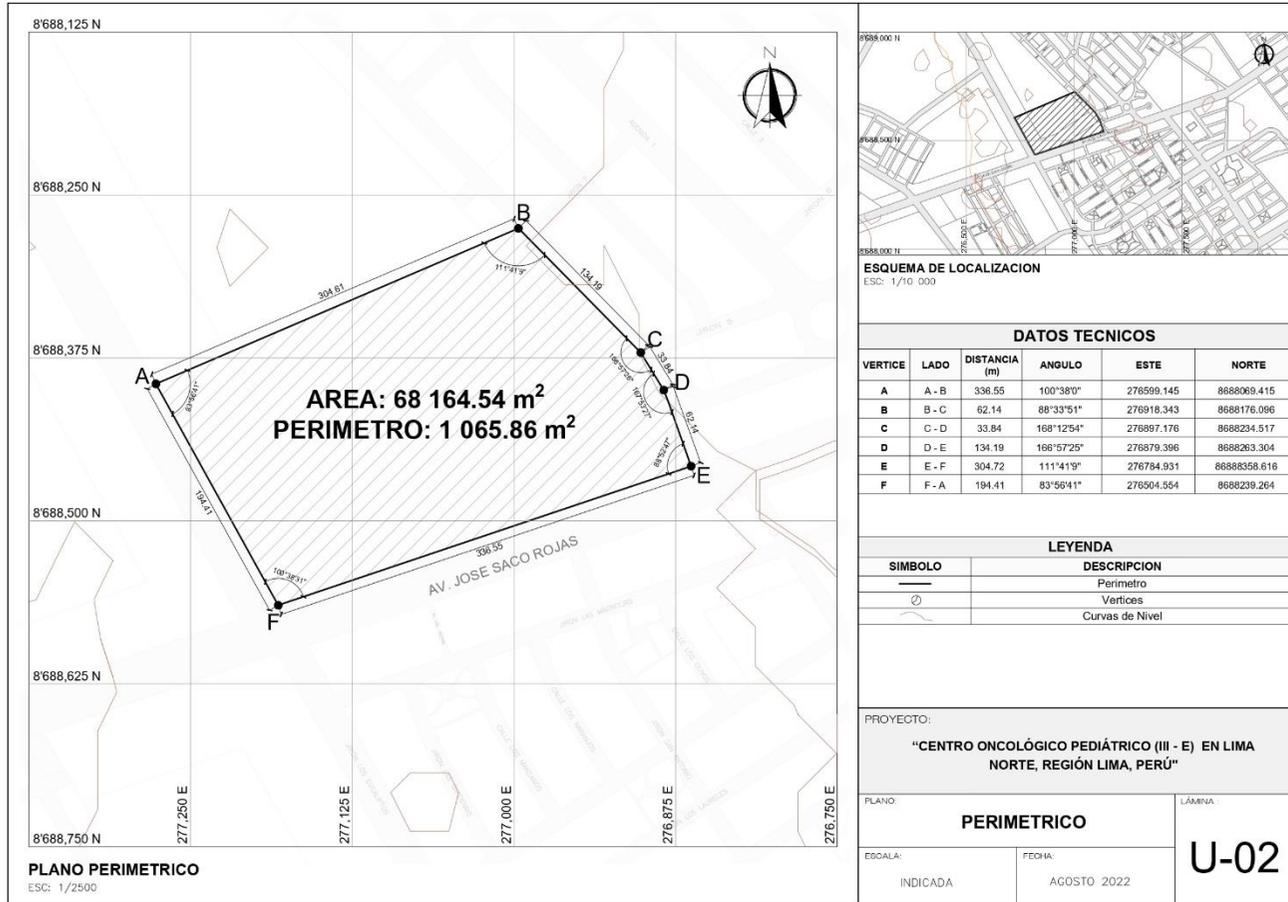
4.3. Proyecto arquitectónico

4.3.1. Plano de Ubicación y Localización



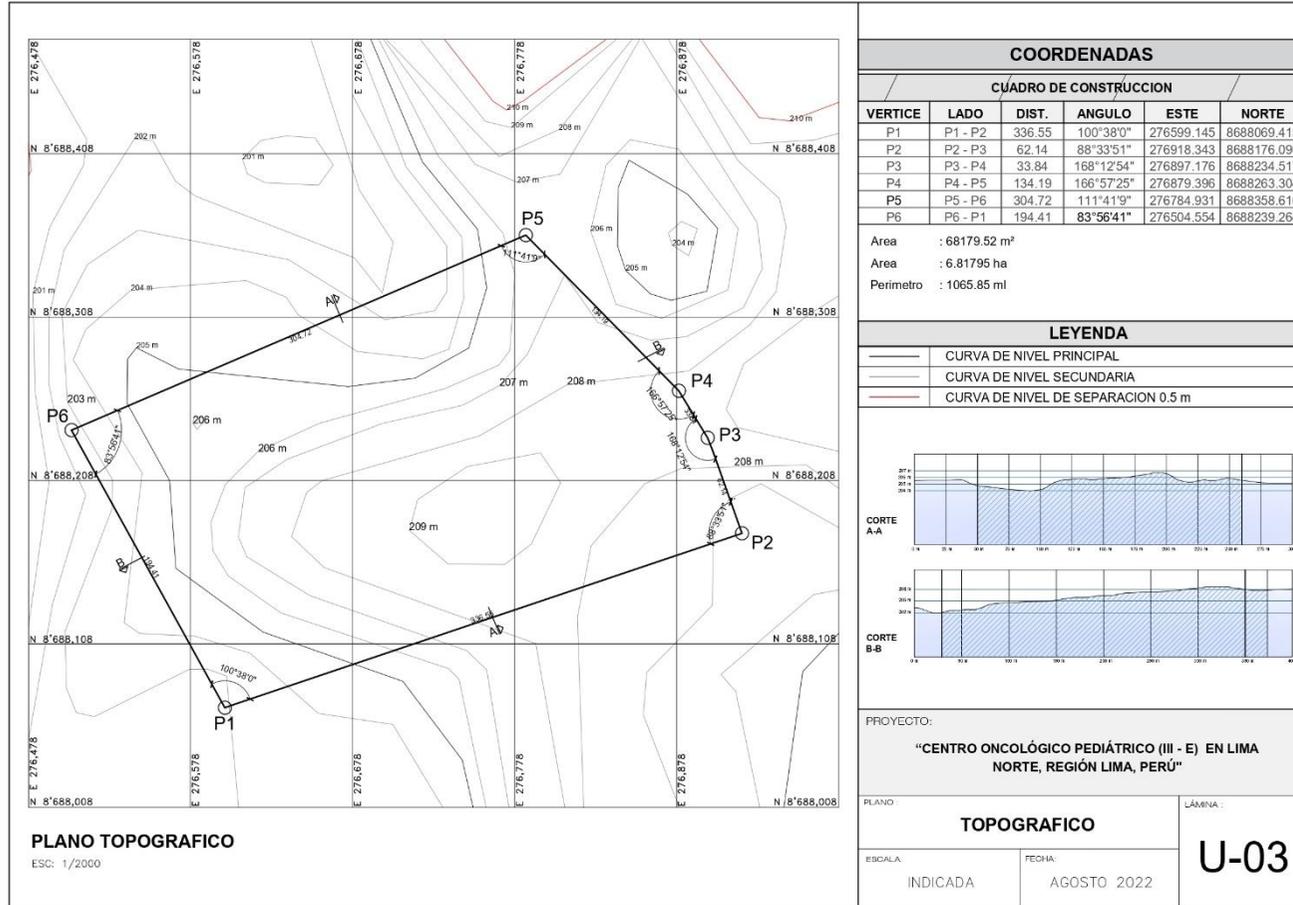
FUENTE: Elaboración propia

4.3.2. Plano Perimétrico



FUENTE: Elaboración propia

4.3.3. Plano Topográfico



FUENTE: Elaboración propia

4.4. Proyecto arquitectónico

El volumen proyectado integra los lineamientos establecidos en los capítulos anteriores y los principios teóricos a base de la arquitectura humanizada planteado anteriormente. Tal como se visualiza en la siguiente ilustración, la unidad de Quimioterapia ha sido orientado hacia los vientos predominantes, para aumentar la tasa de ventilación e iluminación natural interior.

Figura N° 119: Vista en planta de la edificación y patios interiores y exteriores



FUENTE: Render en Vista de pájaro – Elaboración propia

Así mismo se desarrolló el área de UPSS de QUIMIOTERAPIA, donde se desarrolló a base de los lineamientos planteados anteriormente creando patios interiores, terrazas terapéuticas, el uso del color y las formas abstractas dentro del área para crear un ambiente más amigable y de confort para el paciente.

Figura N° 120: Vistas del jardín interior de la UPSS DE QUIMIOTERAPIA



FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 121: Vistas de la UPSS de Quimioterapia Exterior



FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 122: Vistas de la UPSS de Quimioterapia en el sector de Quimioterapia Infantil Individual



FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 123: Vistas Interiores de Quimioterapia Infantil Individual



FUENTE: Elaboración propia

4.5. Memoria Descriptiva

4.5.1. Memoria descriptiva – ARQUITECTURA

A) DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	: Centro Oncológico Pediátrico III-E
PROPIETARIO	: Municipalidad Distrital de Carabayllo
CALLES	: Av. José Saco Rojas s/n
DISTRITO	: CARABAYLLO
PROVINCIA	: LIMA
DEPARTAMENTO	: LIMA

B) LINDEROS

Los límites de la propiedad son los siguientes:

- SUR : La av. San Juan de Dios / Av. José Saco Rojas
- NORTE : Con una Zona de Chacras
- ESTE : Calle s/n, Urb. San Antonio de Carabayllo Etapa I
- OESTE : Calle s/n, Urb. San Antonio de Carabayllo Etapa I

C) DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto surge para cubrir la necesidad del servicio de oncología a la población infantil de Lima Norte. La edificación ha sido diseñada en base a los lineamientos de la arquitectura humanizada, donde se trató de integrar el exterior al interior, cumpliendo con lo estipula el Reglamento Nacional de Construcciones (RNE) y la Norma Técnica de Salud "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del Tercer Nivel de Atención". Este está ubicado en la Av. José Saco Rojas. El ministerio de salud exige que los terrenos destinados a establecimiento de categoría III consideren el 40% del terreno para ampliaciones; por lo tanto, se respeta esta estipula.

- **Ubicación**

Coordenadas UTM

Longitud : -11.859164" S

Latitud : -77.049323" W

El lote se localiza en el distrito de Carabayllo, en la provincia de Lima Metropolitana en la región de Lima.

- **Accesibilidad**

El proyecto se encuentra en la Av. José Saco Rojas, la cual es perpendicular a la Av. Los Eucaliptos, siendo la primera una de las avenidas principales del distrito, ya que atraviesa todo el distrito conectándola con la carretera Panamericana, teniendo una distancia de 7.3 km., y un tiempo de 10 minutos. El proyecto al encontrarse en la Av. Anchoqueta, la cual culmina en la entrada a la Av. Panamericana Norte.

D) SERVICIOS BASICOS

Agua Potable :

El Servicio de Agua Potable posee un abastecimiento mixto mediante agua de pozos tubulares que previo almacenamiento y tratamiento sirve para atender la zona norte del área urbana y aguas superficiales de algunos canales existentes que se almacenan las cuales sirven para atender la zona sur.

Desagüe :

El Subsistema de desagüe se encuentra en ampliación, pero viendo la ubicación de terreno si cuenta con puntos de desagüe para luego ser reutilizados las aguas tratadas para el riego de los campos de cultivo.

Energía Eléctrica:

El servicio de Energía Eléctrica actualmente está cubre al 75% del área urbana, incluyendo las áreas que están pendientes de saneamiento físico legal

Limpieza Pública:

El servicio de Limpieza Pública es asumido por cada Municipalidad en su jurisdicción distrital; en el caso del distrito de Carabayllo, este se encarga de la limpieza pública.

E) SERVICIOS BASICOS

En la ciudad de Nuevo Chimbote, los suelos presentan capacidad portante baja en un 80% de su área, También se observa que el terreno no sería afectado por un tsunami ya que no se encuentra en el radio de inundación brindado por INDECI.

F) ANTECEDENTES Y SITUACION ACTUAL

El proyecto se sustenta, ya que se encuentra enmarcado dentro de las políticas administrativa local y nacionales. También se justifica a partir de la necesidad expresada por el Instituto Nacional del Niño y por el INEN.

G) OBJETIVOS, METAS Y ALCANCES DEL PROYECTO

• OBJETIVOS :

- Construir una edificación con espacios adecuados para el público a fin, en donde se rijan los criterios de Arquitectura Humanizada, donde además de esto también se cumpla las necesidades funcionales del usuario.
- Realizar el diseño estructural del proyecto, cumpliendo en reglamento nacional de edificaciones, la norma técnica de salud para centros de salud de categoría III y la norma E0.30 de Sismorresistencia.
- Elaborar el diseño de las instalaciones sanitarias y de drenaje, según la norma IS.0.10 de Instalación Sanitarias del RNE y la norma técnica de salud para centros de salud de categoría III.
- Elaborar el diseño de las instalaciones Eléctricas de la Edificación según el Código Nacional de Electricidad y la norma técnica de salud para centros de salud de categoría III.

• METAS FISICAS

Las metas físicas para este proyecto concluirán que es una obra nueva:

○ Sótano 01 :

Comprenderá la UPSS de nutrición y Dietética, UPSS de Hemoterapia y Banco de Sangre, UPSS de Central de Esterilización, UPSS, de Transporte, UPS de Casa de Fuerza, UPS de Cadena de Frio, UPS de Central de Gases, UPS de Almacén, UPS de Lavandería, UPS de Taller de Mantenimiento, UPSS de Anatomía Patológica y UPS de Salud Ambiental

○ Primer Piso :

Comprenderá los siguientes ambientes: UPSS de Consulta Externa, UPSS de Diagnóstico por imágenes, UPSS de Emergencias, UPSS de Medicina Física, UPSS de Patología Clínica, UPSS de Farmacia, UPSS de Quimioterapia, UPSS de Imagenología, UPSS de Medicina Nuclear, UPSS de Radiología, Estacionamiento, Plazas Públicas y Cancha Multiusos.

○ Segundo Piso :

Comprenderá los siguientes ambientes: UPS de Administración, UPSS de Quimioterapia, UPSS de Centro Quirúrgico, UPSS de Hospitalización, UPSS de Confort Médico, Cafetería, entre otros ambientes de circulación.

- Tercer Piso :

Comprenderá los siguientes ambientes: UPSS de Hospitalización, UPS de Gestión de la Información, Sala de Usos Múltiples y cafetería.

Tabla N° 121: Cuadro de área del Sótano

AREA - SOTANO	AREA
UPS LAVANDERIA	953.26
UPSS CENTRAL DE ESTERILIZACION	565.77
UPSS ANATOMIA PATOLOGICA	743.43
UPSS NUTRICION Y DIETETICA	999.30
UPS TRANSPORTES	127.52
UPS SALUD AMBIENTAL	401.94
UPS TALLERES DE MANTENIMIENTO	867.48
UPS ALMACEN	393.66
UPS CADENA DE FRIO	488.75
UPS CASA DE FUERZA	469.67
UPS CENTRAL DE GASES	199.90
AREA DE CIRCULACION Y MUROS	5871.13
TOTAL	12081.81

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 122: Cuadro de áreas del Primer Nivel

AREA - PRIMER NIVEL	AREA
UPSS EMERGENCIAS	1940.85
UPSS DIAGNOSTICO POR IMÁGENES	668.9
UPSS MEDICINA NUCLEAR	770
UPSS QUIMIOTERAPIA	2321.22
UPSS RADIOTERAPIA	754.08
UPSS MEDICINA DE REHABILITACION	654.14
UPSS PATOLOGIA CLINICA	541.7
UPSS CONSULTA EXTERNA	1141.67

UPSS FARMACIA	568.05
UPS CASA DE FUERZA	629.8
VESTIDORES Y DEPOSITO DE CANCHAS DEPORTIVAS	215.71
AREA DE CIRCULACION Y MUROS	1996.95
TOTAL	12203.07

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 123: Cuadro de áreas del Segundo Nivel

AREA - SEGUNDO NIVEL	AREA
UPSS CENTRO QUIRURGICO	1497.7
UPSS UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	1430.19
UPSS QUIMIOTERAPIA	2483.46
UPSS CAFETERIA GENERAL	1396.42
UPS ADMINISTRACION	1019.35
UPS CONFORT MEDICO	465.37
AREA DE CIRCULACION Y MUROS	1172.38
TOTAL	9464.87

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 124: Cuadro de áreas del Tercer Nivel

AREA - TERCER NIVEL	AREA
UPSS HOSPITALIZACION	1241.1
UPSS UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS	1430.26
SALA DE USOS MULTIPLES	1200.25
UPS CAFETERIA DEL PERSONAL	627.7
UPS GESTION DE LA INFORMACION	1039.17
AREA DE CIRCULACION Y MUROS	2269.52
TOTAL	7808

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 125: Cuadro de áreas del Cuarto Nivel

AREA - CUARTO NIVEL	AREA
UPSS HOSPITALIZACION	2196.81
AREA DE CIRCULACION Y MUROS	779.82
TOTAL	2976.63

FUENTE: Elaboración propia

- **ALCANCES**

El proyecto de Centro Oncológico Pediátrico está proyectado de manera eficiente y adecuado, respetando las normativas del Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma Técnica de Salud para Hospitales - Categoría III y normativas que involucren a su construcción.

El proyecto también está diseñado de acuerdo con los lineamientos en base a la Arquitectura Humanizada, cumpliendo con sus respectivos lineamientos establecidos en esta tesis para el beneficio del usuario.

H) RELACION DE PLANOS

- U-01 Plano de Localización y ubicación
- U-02 Plano Perimétrico
- U-03 Plano Topográfico
- A-01 PLOT PLAN
- A-02 Plano general de zonificación del primer nivel
- A-03 Plano general de distribución del primer nivel
- A-04 Plano general de zonificación del segundo nivel
- A-05 Plano general de distribución del segundo nivel
- A-06 Plano general de zonificación del tercer nivel
- A-07 Plano general de distribución del tercer nivel
- A-08 Plano general de zonificación del cuarto nivel
- A-09 Plano general de distribución del cuarto nivel
- A-10 Plano general de zonificación del sótano
- A-11 Plano general de distribución del sótano
- A-12 Plano general de techos
- A-13 Plano de cortes generales
- A-14 Plano de elevaciones generales

- A-15 Plano de distribución arquitectónica del primer nivel 1-125 (C1)
- A-16 Plano de distribución arquitectónica del primer nivel 1-125 (C2)
- A-17 Plano de distribución arquitectónica del segundo nivel 1-125 (C1)
- A-18 Plano de distribución arquitectónica del segundo nivel 1-125 (C2)
- A-19 Plano de distribución arquitectónica del tercer nivel 1-125 (C1)
- A-20 Plano de distribución arquitectónica del tercer nivel 1-125 (C2)
- A-21 Plano de distribución arquitectónica del cuarto nivel 1-125 (C1)
- A-22 Plano de distribución arquitectónica del cuarto nivel 1-125 (C2)
- A-23 Plano de cortes arquitectónicos 1-125
- A-24 Plano de cortes arquitectónicos 1-125
- A-25 Plano de cortes arquitectónicos 1-125
- A-26 Plano de elevaciones arquitectónicas 1-125
- A-27 Plano de elevaciones arquitectónicas 1-125
- A-28 Plano de elevaciones arquitectónicas 1-125
- A-29 Plano de distribución arquitectónica del primer nivel 1-75 (S1)
- A-30 Plano de distribución arquitectónica del primer nivel 1-75 (S2)
- A-31 Plano de distribución arquitectónica del segundo nivel 1-75 (S1)
- A-32 Plano de distribución arquitectónica del segundo nivel 1-75 (S2)
- A-33 Plano de distribución arquitectónica del tercer nivel 1-75 (S1)
- A-34 Plano de distribución arquitectónica del tercer nivel 1-75 (S2)
- A-35 Plano de cortes arquitectónicos 1-75
- A-36 Plano de cortes arquitectónicos 1-75
- EQ-01 Plano de equipamiento del primer nivel 1-75 (S1)
- EQ-02 Plano de equipamiento del primer nivel 1-75 (S2)
- EQ-03 Plano de equipamiento del segundo nivel 1-75 (S1)
- EQ-04 Plano de equipamiento del segundo nivel 1-75 (S2)
- EQ-05 Plano de equipamiento del tercer nivel 1-75 (S1)
- EQ-06 Plano de equipamiento del tercer nivel 1-75 (S2)
- DA-01 Plano de Corte Escantillón
- DA-02 Plano de Muro Verde
- DA-03 Plano de Detalle de Muros 01
- DA-04 Plano de Detalle de Muros 02
- DA-05 Plano de Detalle de Muros 03
- DA-06 Plano de Detalle de Muros 04

- DA-07 Plano de Detalle de Cielo Raso primer nivel (CR01)
- DA-08 Plano de Detalle de Cielo Raso primer nivel (CR02)
- DA-09 Plano de Detalle de Cielo Raso segundo nivel (CR01)
- DA-10 Plano de Detalle de Cielo Raso segundo nivel (CR02)
- DA-11 Plano de Detalle de Cielo Raso tercer nivel (CR01)
- DA-12 Plano de Detalle de Cielo Raso tercer nivel (CR02)
- DA-13 Plano de Detalle de Cielo Raso 01
- DA-14 Plano de Detalle de Cielo Raso 02
- DA-15 Plano de Detalle de Cielo Raso 03
- DA-16 Plano de Detalle de Cielo Raso 04
- DA-17 Plano de detalle de Paisajismo General
- DA-18 Plano de detalle de Paisajismo General- Pavimentos
- DA-19 Plano de detalle de Paisajismo sector
- DA-20 Plano de detalle de Terraza 01 - Sector
- DA-21 Plano de detalle de Terraza 02 - Sector
- DA-22 Plano de Detalle de Piso primer nivel (CR01)
- DA-23 Plano de Detalle de Piso primer nivel (CR02)
- DA-24 Plano de Detalle de Piso segundo nivel (CR01)
- DA-25 Plano de Detalle de Piso segundo nivel (CR02)
- DA-26 Plano de Detalle de Piso tercer nivel (CR01)
- DA-27 Plano de Detalle de Piso tercer nivel (CR02)
- DA-28 Plano de Puertas del Sector 01
- DA-29 Plano de Puertas del Sector 02
- DA-30 Plano de Detalle de Baños 01
- DA-31 Plano de Detalle de Baños 02
- DA-32 Plano de Lamina de Renders 01
- DA-33 Plano de Lamina de Renders 02
- DA-34 Plano de Lamina de Renders 03
- DA-35 Plano de Lamina de Renders 04
- DA-36 Plano de Lamina de Renders 05
- DA-37 Plano de Lamina de Renders 06

4.5.2. Memoria descriptiva – ESTRUCTURAS

Este documento describe los criterios básicos de dimensionamiento de la estructura aplicada en el proyecto de "Centro Oncológico Infantil" para personas con enfermedades oncológicas. Las estipulaciones que se mencionaran fueron utilizadas para el diseño de la edificación.

A) DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	: Centro Oncológico Pediátrico III-E
PROPIETARIO	: Municipalidad Distrital de Carabayllo
CALLES	: Av. José Saco Rojas s/n
DISTRITO	: CARABAYLLO
PROVINCIA	: LIMA
DEPARTAMENTO	: LIMA

B) LINDEROS

Los límites de la propiedad son los siguientes:

- SUR : La av. San Juan de Dios / Av. José Saco Rojas
- NORTE : Con una Zona de Chacras
- ESTE : Calle s/n, Urb. San Antonio de Carabayllo Etapa I
- OESTE : Calle s/n, Urb. San Antonio de Carabayllo Etapa I

C) DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto surge para cubrir la necesidad del servicio de oncología a la población infantil de Lima Norte. La edificación ha sido diseñada en base a los lineamientos de la arquitectura humanizada, donde se trató de integrar el exterior al interior, cumpliendo con lo estipula el Reglamento Nacional de Construcciones (RNE) y la Norma Técnica de Salud "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del Tercer Nivel de Atención". Este está ubicado en la Av. José Saco Rojas. El ministerio de salud exige que los terrenos destinados a establecimiento de categoría III consideren el 40% del terreno para ampliaciones; por lo tanto, se respeta esta estipula.

- **Ubicación**

Coordenadas UTM

Longitud : -11.859164" S

Latitud : -77.049323" W

El lote se localiza en el distrito de Carabayllo, en la provincia de Lima Metropolitana en la región de Lima.

D) NORMATIVIDAD

Estos criterios fueron realizados bajo las Normas E-020 Cargas, E-030 Diseño de Sismorresistencia, E-050 Suelos y Cimentaciones, E-060 Concreto Armado, E-070 Albañilería del Reglamento nacional de Edificaciones.

De acuerdo con la normatividad señalada anteriormente, los objetos del diseño sismo resistente sobre el proyecto, debe desarrollarse de modo que se garantice un comportamiento que garantice:

- Resistir sismos leves y moderados y el daño estructural
- Resistir sismos severos sin daños estructurales de tal forma que se mantenga operativo después de un sismo

E) TIPO DE SUELO

De acuerdo con la ubicación del proyecto se obtiene que se encuentra en una zona sísmica 4. Además, el terreno elegido se encuentra clasificado con un tipo de suelo S2, los cuales se conocen como suelos intermedios, y posee una capacidad portante (q_{adm}) de 2.00 kgf/cm².

F) MATERIALES ESTRUCTURALES

Las propiedades estructurales de los materiales con forma a los elementos de la estructura se presentarán a continuación:

- Resistencia a la compresión del concreto $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- Módulo de la elasticidad del concreto $E = 2173707 \text{ Tn/m}^2$
- Resistencia a la fluencia del acero grado 60, $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
- Resistencia a la compresión del muro albañilería $f_m = 35 \text{ kg/cm}^2$
- Módulo de corte del muro de albañilería 70000 kg/cm^2

G) ESTRUCTURACION

Teniendo en cuenta los puntos anteriormente mencionados y así mismo las cargas de acuerdo al tipo de equipamiento, se obtiene que para la cimentación del proyecto se utilizarán zapatas y vigas de cimentación, el sistema estructural utilizado será el aperticado. Finalmente, para la losa aligerada se propone el uso de viguetas pretensadas y bovedillas de concreto, esto se debe a las luces que posee el proyecto.

4.5.2.1. Predimensionamiento

A continuación, se muestra el metrado de cargas y los cálculos realizados para el predimensionamiento de las estructuras:

a. METRADO DE CARGAS

➤ **Datos Preliminares**

Tipo de losa	: Aligerada
Numero de Niveles	: 3
F’c: 280 kgf/cm ²	
Espesor de losa (elosa)	: 25 cm
Peso específico del concreto	: 2.40 tonnef/m ³

➤ **Metrado de cargas**

Peso tabiquería	: 120 kgf/m ²
Pesos acabados	: 100 kgf/m ²
Peso vigas	: 100 kgf/m ²
Peso columnas	: 100 kgf/m ²

Peso de losa: 0.23 tonnef/m² + 0.36 tonnef/m² = 0.59 tonnef/m²

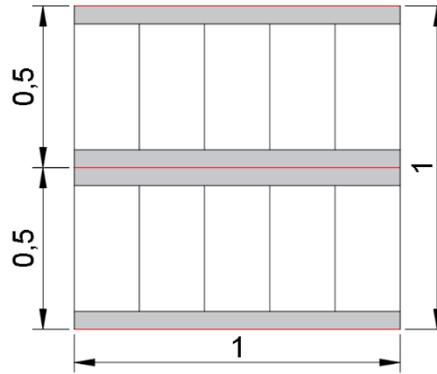
Peso de losa: 590 kgf/m²

✓ **Peso de viguetas:**

Espesor de viguetas (Bw)	: 0.11 m
Altura de viguetas (Hpiso)	: 0.05 m
Distancia en eje de viguetas (bejes):	0.50 m
Área de viguetas para 1 m ² :	

Formula:

$$A_{VIGUETAS_1m^2} := ((b_{EJES} \cdot h_{PISO}) + (b_W \cdot (e_{LOSA} - h_{PISO}))) \cdot 2 =$$



Numero de viguetas en 1 m²: 0.5 + 1 + 0.5 = 2 viguetas

$A_{VIGUETAS_1m^2}: (0.50 * 0.05) + (0.11 * (0.25 - 0.05) * 2) = 0.094 \text{ m}^2$

$A_{VIGUETAS_1m^2}: \mathbf{0.094 \text{ m}^2}$

✓ **Volumen de viguetas:**

Formula:

$$V_{VIGUETAS} := A_{VIGUETAS_1m^2} \cdot 1 \text{ m} =$$

$V_{VIGUETAS} = 0.094 \text{ m}^2 * 1 \text{ m} = 0.094 \text{ m}^3$

$V_{VIGUETAS} = \mathbf{0.094 \text{ m}^3}$

✓ **Peso propio de viguetas:**

Formula:

$$W_{VIGUETAS} := \frac{V_{VIGUETAS} \cdot 2.4 \frac{\text{tonnef}}{\text{m}^3}}{1 \text{ m}^2} =$$

$W_{VIGUETAS} = (0.094 \text{ m}^3 * 2.4 \text{ tonnef/m}^3) / 1 \text{ m}^2 = 0.23 \text{ tonnef/m}^2$

$W_{VIGUETAS} = \mathbf{0.23 \text{ tonnef/m}^2}$

✓ **Peso de bovedillas: 360 Kgf/m² = 0.36 tonnef/m²**

Tabla N° 126: Cuadro comparativo – Peso Unitario de Losa por M²

CUADRO COMPARATIVO - PESO UNITARIO DE LOSA POR M ²					
ESPOSOR DE LOSA (CM)	SISTEMA TRADICIONAL LADRILLO ARCILLA A 40 CM	SISTEMA CON VIGUETAS PRETENSADAS UNICON			
		BOVEDILLA POLIESTIRENO A 50 CM	MIX (BANDEJA CONCRETO + BLOQUE DE POLIESTIRENO) A 50 CM	BOVEDILLA ARCILLA A 50 CM	BOVEDILLA CONCRETO A 50 CM
17	270 Kg	190 Kg	260 Kg	265 Kg	----
20	300 Kg	210 Kg	278 Kg	280 Kg	315 Kg
25	350 kg	250 kg	306 kg	335 kg	360 Kg
30	400 Kg	300 Kg	336 Kg	400 Kg	----

FUENTE: RNE

➤ **Cálculo de Carga Muerta (Peso CM):**

$$Peso_{CM} := Peso_{PROPIO_TABIQUERIA_MOVIL} + Peso_{PROPIO_ACABADOS} + Peso_{PROPIO_VIGAS} + Peso_{PROPIO_COLUMNAS} + Peso_{PROPIO_LOSA}$$

$$Peso_{CM} = 120 \text{ kgf/m}^2 + 100 \text{ kgf/m}^2 + 100 \text{ kgf/m}^2 + 100 \text{ kgf/m}^2 + 590 \text{ kgf/m}^2$$

$$Peso_{CM} = 1010 \text{ kgf/m}^2$$

➤ **Cálculo de Carga Viva (Peso CV): 300 kgf/m²**

Tabla N° 127: Cuadro de cargas vivas de hospitales

Hospitales	
Salas de operación, laboratorios, y áreas de servicio	3,0 (300)
Cuartos	2,0 (200)
Corredores y escaleras	4,0 (400)

FUENTE: RNE

➤ **Calculo Carga de Servicio:**

Formula:

$$Peso_{CS} := Peso_{CM} + Peso_{CV} =$$

$$Peso_{CS} = 1010 \text{ kgf/m}^2 + 300 \text{ kgf/m}^2 = 1310 \text{ kgf/m}^2$$

$$Peso_{CS} = 1310 \text{ kgf/m}^2$$

➤ **Resumen de cargas:**

Peso tabiquería	: 120 kgf/m ²
Pesos acabados	: 100 kgf/m ²
Peso vigas	: 100 kgf/m ²
Peso columnas	: 100 kgf/m ²
Peso de losa	: 590 kgf/m ²
Peso cv	: 300 kgf/m ²
Peso cm	: 1010 kgf/m ²
Peso cs	: 1310 kgf/m ²

b. PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

- Método del Ingeniero Roberto Morales

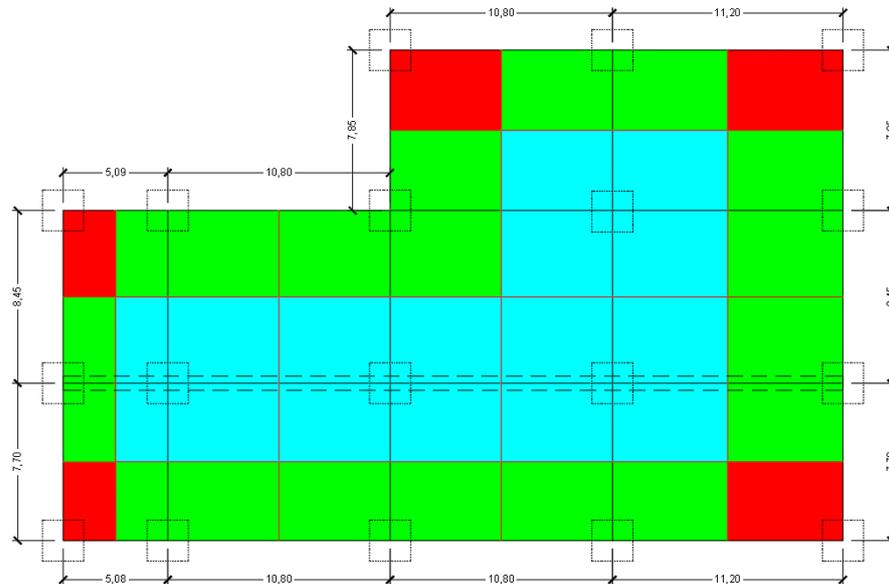
Tabla N° 128: Cuadro de Método del Ingeniero Roberto Morales

Tipo C1 (para los primeros pisos)	Columna interior	$P = 1.10 P_G$ $n = 0.30$
Tipo C1 (para los 4 últimos pisos superiores)	Columna interior	$P = 1.10 P_G$ $n = 0.25$
Tipo C2, C3	Columnas Extremas de pórticos interiores	$P = 1.25 P_G$ $n = 0.25$
Tipo C4	Columna de esquina	$P = 1.50 P_G$ $n = 0.20$

Nota, se considera primeros pisos a los restantes de los 4 últimos pisos.

FUENTE: RNE

Figura N° 124: Diagrama de columnas y áreas tributarias



FUENTE: Elaboración Propia

En la imagen mostrada se puede apreciar las áreas tributarias para las diferentes ubicaciones de las columnas, en donde:

- Rojo: Columnas esquineras
- Verde: Columnas perimetrales
- Celeste: Columnas centrales

○ **Columna Central**

Formula:

Según la información anterior, su usara el factor $n = 0.30$ debido a que el proyecto solo cuenta con 3 niveles.

Formula 1:

$$PG = \text{Peso}_{CS} \cdot \text{Numero}_{NIVELES} \cdot \text{Area}_{TRIBUTARIA_C1} =$$

Donde:

PG = Peso total de cargas de gravedad en la columna.

Formula 2:

$$P = 1.10 P_G$$

$$P_{c1} = 1.10 \cdot \text{Peso}_{CS} \cdot \text{Numero}_{NIVELES} \cdot \text{Area}_{TRIBUTARIA_C1} =$$

Donde:

P = Carga total que carga la columna.

$$\text{Formula 3: } \text{Area}_{COLUMNA_C1} := \frac{P_{C1}}{n_{C1} \cdot f'_c} =$$

Desarrollando:

- Calculando PG:
 $PG = 1310 \text{ kgf/m}^2 * 3 * 89.63 \text{ m}^2 = 352245.90 \text{ kgf}$
PG = 352245.90 kgf
- Calculando Pc1:
 $P_{c1} = 1.10 * 352245.90 \text{ kgf} = 387470.49 \text{ kgf}$
Pc1 = 387470.49 kgf
- Calculando area de columna:
 $A_{columna} = (387470.49 \text{ kgf}) / (0.30 * 210 \text{ kgf/cm}^2) = 0.6150 \text{ m}^2$
Ac olumna = 0.6150 m²
- Dimensiones de columna:

La base de vigas es de 0.60 m en general por lo que se propone una base de igual dimensión para la columna:

$$\text{Peralte (H): } 0.6150 \text{ m}^2 / 0.60 \text{ m} = 1.025 \text{ m}$$

Como se mencionó en el redimensionamiento, por proceso constructivo se debe

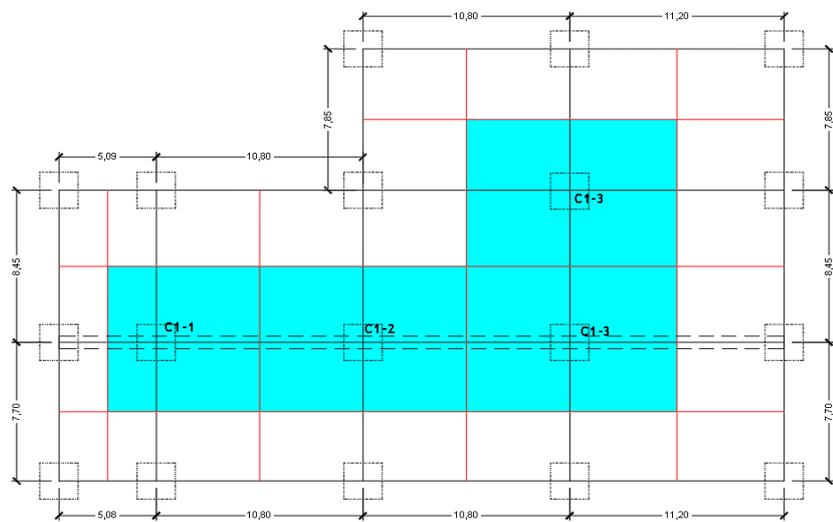
redondear los resultados a múltiplos de 5, por lo que las dimensiones de la columna son:

Base (B): 0.60 m

Peralte (H): 1.00 m

Cabe recalcar que este cálculo se realizó para la columna interior (C1-3) con mayor área tributaria como se muestra en la siguiente imagen:

Figura N° 125: Columnas interiores y áreas tributarias



FUENTE: Elaboración Propia

Tabla resumen de columnas:

Tabla N° 129: Tipos de columnas

TIPO COLUMNA	AREA TRIBUTARIA	AREA COLUMNA	BASE COLUMNA	PERALTE COLUMNA
C1-1	64.13 m ²	0.4401 m ²	0.60 m	0.75 m
C1-2	87.21 m ²	0.5984 m ²	0.60 m	1.00 m
C1-3	89.63 m ²	0.6150 m ²	0.60 m	1.00 m
C1-3	89.63 m ²	0.6150 m ²	0.60 m	1.00 m

FUENTE: Elaboración Propia

○ **Columna Perimetrales**

Formula:

Se usará el factor $n = 0.25$ debido a que el proyecto solo cuenta con 3 niveles.

Formula 1:

$$PG = \text{Peso}_{CS} \cdot \text{Numero}_{NIVELES} \cdot \text{Area}_{TRIBUTARIA_C2} =$$

Donde:

PG = Peso total de cargas de gravedad en la columna.

Formula 2:

$$P = 1.25 P_G$$

$$P_{c2} = 1.25 \cdot \text{Peso}_{CS} \cdot \text{Numero}_{NIVELES} \cdot \text{Area}_{TRIBUTARIA_C2} =$$

Donde:

P = Carga total que carga la columna.

Formula 3:

$$\text{Area}_{COLUMNA_C2} := \frac{P_{C2}}{n_{C2} \cdot f'_c}$$

Desarrollando:

- Calculando PG:

$$PG = 1310 \text{ kgf/m}^2 \cdot 3 \cdot 66.81 \text{ m}^2 = 262524.00 \text{ kgf}$$

$$PG = 262524.00 \text{ kgf}$$

- Calculando Pc2:

$$P_{c1} = 1.25 \cdot 262524.00 \text{ kgf} = 328155.00 \text{ kgf}$$

$$P_{c2} = 328155.00 \text{ kgf}$$

- Calculando area de columna:

$$A_{columna} = (328155.00 \text{ kgf}) / (0.25 \cdot 210 \text{ kgf/cm}^2) = 0.6251 \text{ m}^2$$

$$A_{columna} = 0.6251 \text{ m}^2$$

- Dimensiones de columna:

La base de vigas es de 0.60 m en general por lo que se propone una base de igual dimensión para la columna:

$$\text{Peralte (H): } 0.6251 \text{ m}^2 / 0.60 \text{ m} = 1.041 \text{ m}$$

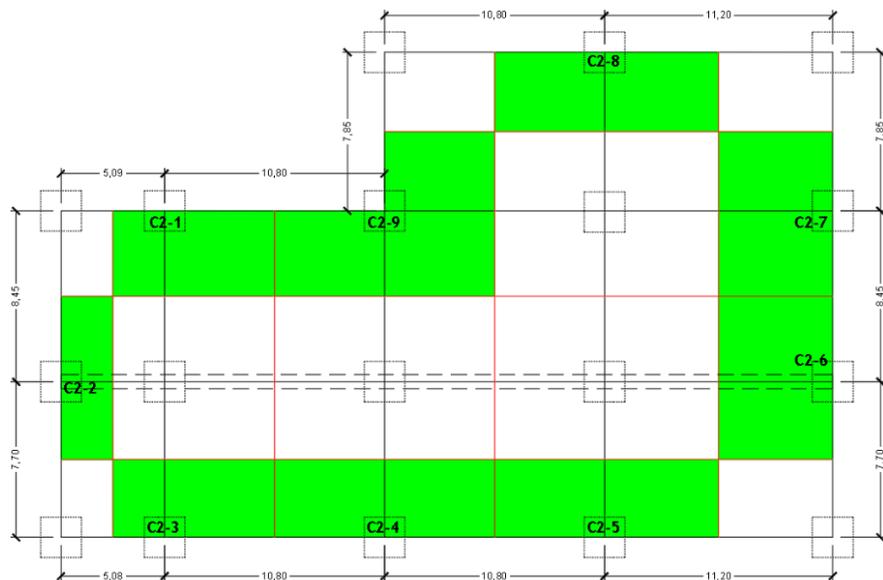
Como se mencionó en el predimensionamiento, por proceso constructivo se debe redondear los resultados a múltiplos de 5, por lo que las dimensiones de la columna son:

Base (B): 0.60 m

Peralte (H): 1.05 m

Cabe recalcar que este cálculo se realizó para la columna interior (C2-9) con mayor área tributaria como se muestra en la siguiente imagen:

Figura N° 126: Columnas perimetrales y áreas tributarias



FUENTE: Elaboración Propia

Resumen de columnas laterales:

Tabla N° 130: Tabla de columnas laterales

TIPO COLUMNA	AREA TRIBUTARIA	AREA COLUMNA	BASE COLUMNA	PERALTE COLUMNA
C2-1	33.55 m ²	0.3139 m ²	0.60 m	0.55 m
C2-2	20.55 m ²	0.1923 m ²	0.40 m	0.50 m
C2-3	30.57 m ²	0.2860 m ²	0.60 m	0.55 m
C2-4	41.57 m ²	0.389 m ²	0.60 m	0.70 m
C2-5	42.34 m ²	0.3962 m ²	0.60 m	0.70 m
C2-6	45.22 m ²	0.4231 m ²	0.60 m	0.75 m
C2-7	45.63 m ²	0.4270 m ²	0.60 m	0.75 m
C2-8	43.17 m ²	0.4039 m ²	0.60 m	0.70 m
C2-9	66.81 m ²	0.6251 m ²	0.60 m	1.05 m

FUENTE: Elaboración Propia

○ **Columnas Esquineras**

Formula:

Se usará el factor $n = 0.20$ debido a que el proyecto solo cuenta con 3 niveles.

Formula 1:

$$PG = \text{Peso}_{CS} \cdot \text{Numero}_{NIVELES} \cdot \text{Area}_{TRIBUTARIA_C3} =$$

Donde:

PG = Peso total de cargas de gravedad en la columna.

Formula 2:

$$P = 1.50 P_G$$

$$P_{C3} = 1.50 \cdot \text{Peso}_{CS} \cdot \text{Numero}_{NIVELES} \cdot \text{Area}_{TRIBUTARIA_C3} =$$

Donde:

P = Carga total que carga la columna.

Formula 3:

$$Area_{COLUMNA_C3} := \frac{P_{C3}}{n_{C3} \cdot f'_c} =$$

Desarrollando:

- Calculando PG:

$$PG = 1310 \text{ kgf/m}^2 * 3 * 21.56 \text{ m}^2 = 84730.00 \text{ kgf}$$

$$PG = 84730.00 \text{ kgf}$$

- Calculando Pc2:

$$Pc1 = 1.5 * 84730.00 \text{ kgf} = 127096.20 \text{ kgf}$$

$$Pc1 = 127096.20 \text{ kgf}$$

- Calculando area de columna:

$$A_{columna} = (127096.20 \text{ kgf}) / (0.5 * 210 \text{ kgf/cm}^2) = 0.303 \text{ m}^2$$

$$A_{columna} = 0.303 \text{ m}^2$$

- Dimensiones de columna:

La base de vigas es de 0.60 m en general por lo que se propone una base de igual dimensión para la columna:

$$\text{Peralte (H): } 0.303 \text{ m}^2 / 0.60 \text{ m} = 0.505 \text{ m}$$

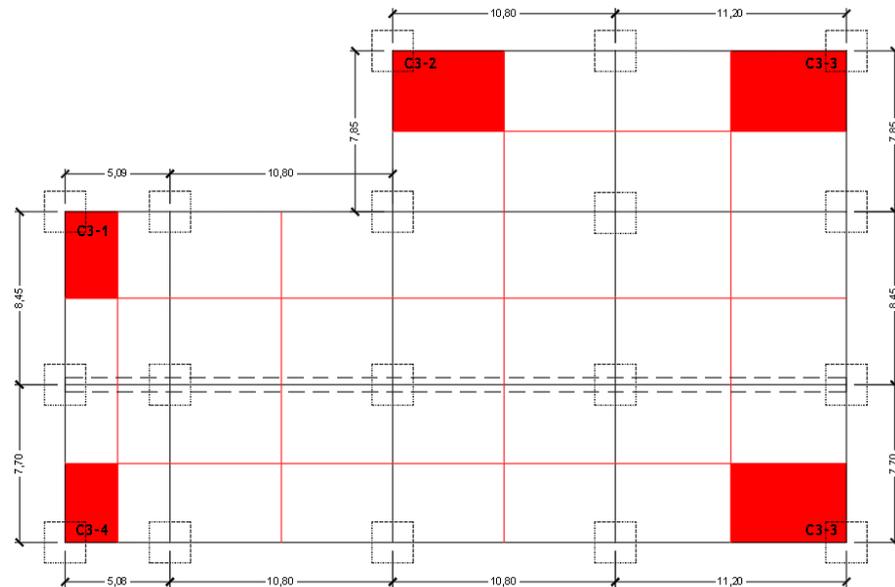
Como se mencionó en el redimensionamiento, por proceso constructivo se debe redondear los resultados a múltiplos de 5, por lo que las dimensiones de la columna son:

$$\text{Base (B): } 0.60 \text{ m}$$

$$\text{Peralte (H): } 0.55 \text{ m}$$

Cabe recalcar que este cálculo se realizó para la columna interior (C3-3) con mayor área tributaria como se muestra en la siguiente imagen:

Figura N° 127: Columnas interiores y áreas tributarias



FUENTE: Elaboración Propia

Resumen de columnas esquineras:

Figura N° 128: Cuadro de resumen de columnas

TIPO COLUMNA	AREA TRIBUTARIA	AREA COLUMNA	BASE COLUMNA	PERALTE COLUMNA
C3-1	10.74 m ²	0.1510 m ²	0.40 m	0.40 m
C3-2	21.20 m ²	0.2976 m ²	0.60 m	1.05 m
C3-3	21.56 m ²	0.3030 m ²	0.60 m	0.55 m
C3-3	21.56 m ²	0.3030 m ²	0.60 m	0.55 m
C3-4	09.77 m ²	0.1370 m ²	0.30 m	0.50 m

FUENTE: Elaboración Propia

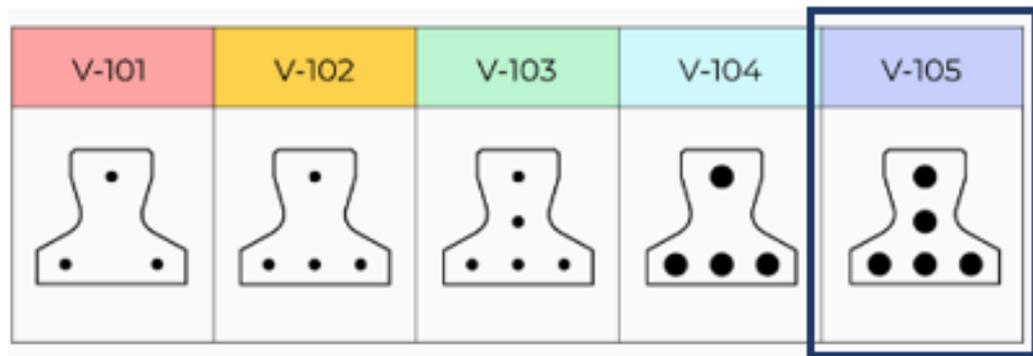
c. PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSAS

El predimensionamiento de losas nos otorga como resultado el peralte adecuado para un proyecto de obra civil. Sin embargo, los nervios o viguetas que se consideran en este procedimiento son convencionales o las realizadas in situ y para una máxima luz de 6 m.

El presente proyecto tiene un paño con luces máximas de 10.80 m en el eje “x” y 8.45 m en el eje “y”. Siguiendo la teoría de predimensionamiento, los nervios de la losa deben ser paralelos a la luz más corta.

Teniendo en cuenta la luz de 8.45 m, se optó por viguetas pretensadas de tipo V-105 de la empresa Concremax, la cual, su función es cubrir distancias hasta de 8.50 m.

Figura N° 129: Viguetas en Losas



Serie de Viguetas	LUCES MÁXIMAS (M)
V-101	5.5
V-102	6.5
V-103	7.5
V-104	7.5
V-105	8.5

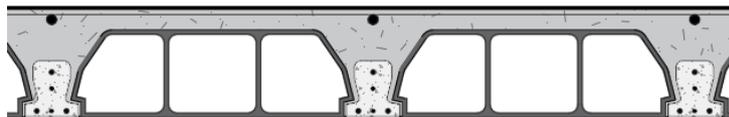
FUENTE: Concremax

Serie	Area de acero (cm ²)	fpu (Kg/cm ²)	f'c (kg/cm ²)	ep (cm)	Volumen vigueta (m ³)	Peso vigueta kg/ml
V101	0.378	18900	350	0.54	0.0072	17.0
V102	0.504	18900	350	1.09	0.0072	17.0
V103	0.630	18900	420	1.01	0.0072	17.0
V104	0.784	18900	420	1.09	0.0072	17.0
V105	0.980	18900	500	1.31	0.0072	17.0

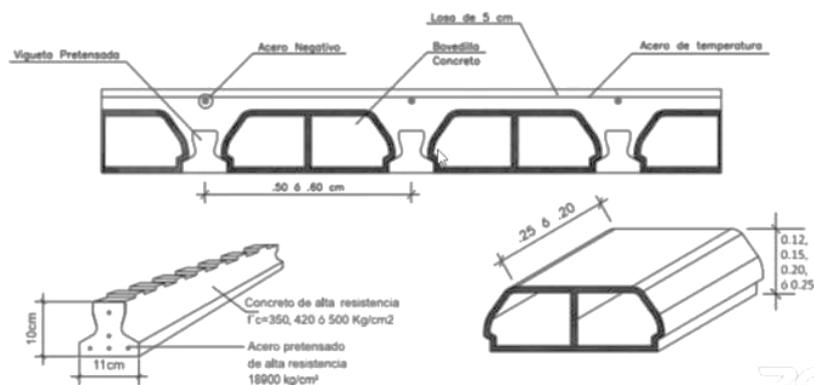
fpu resistencia última del acero
 f'c resistencia especificada del concreto
 ep excentricidad del acero de la vigueta

TIPOS DE VIGUETAS				
V-101	V-102	V-103	V-104	V-105
3ø4mm	4ø4mm	5ø4mm	4ø5mm	5ø5mm

Cantidad: 5 aceros
 Diámetro: 5 mm



VIGUETA 11 X 10: SECCION DEL ALIGERADO a 50, 60 cm



Dimensiones de vigueta:

- Alto: 0.10 m
- Ancho: 0.11 m
- Largo: 8.50 m

Dimensiones de bovedilla de concreto:

- Alto: 0.15 m
- Ancho: 0.39 m
- Largo: 0.20 m

Las bovedillas tienen un peralte de 0.15 m por lo que al sumarle 0.05 m de contrapiso, tenemos una losa de 0.25 m.

d. PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS (X)

Para el predimensionamiento de vigas, se buscará calcular los casos más críticos, es decir los elementos estructurales con mayor luz.

Los demás casos de presentaran en una tabla resumen.

Formula 1:

$$Peralte_{VIGA} := \left(\frac{L_X}{10}, \frac{L_X}{12} \right)$$

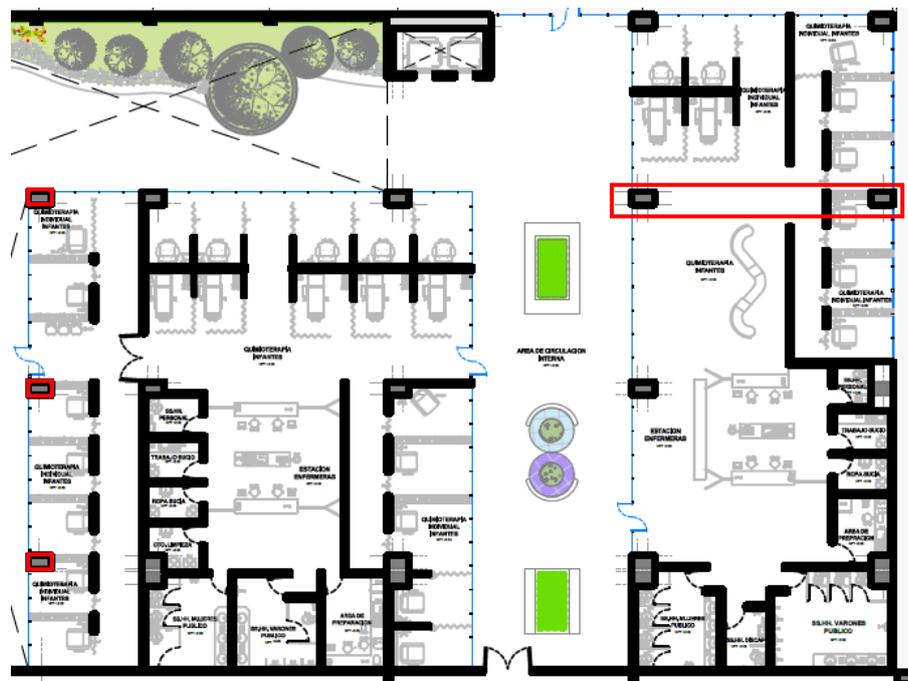
Formula 2:

$$Base_{VIGA} := \left(\frac{Peralte_{VIGA}}{2}, \frac{2 \cdot Peralte_{VIGA}}{3} \right)$$

Donde:

Lx = Longitud / luz de la viga en el eje x

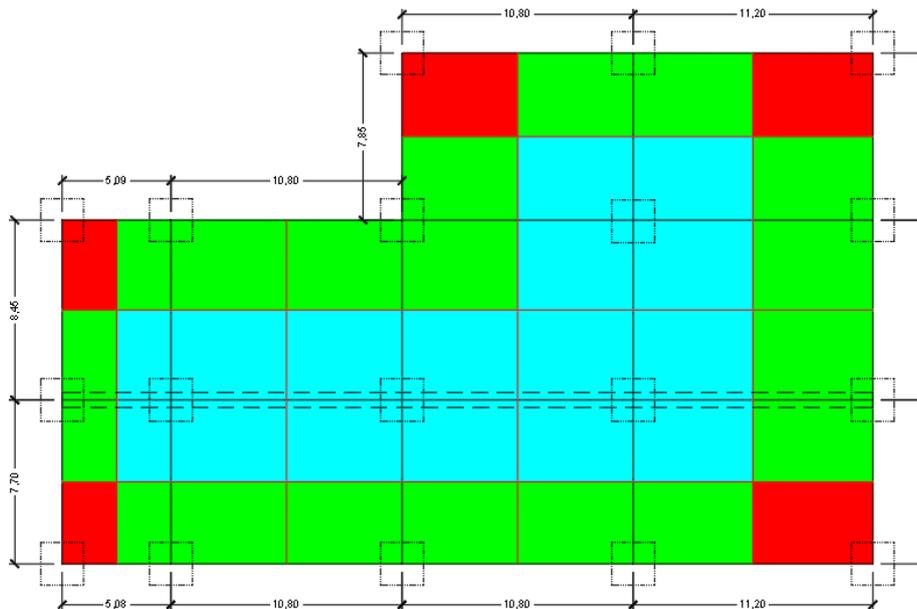
Ejemplo:



FUENTE: Elaboración Propia

El caso más crítico en el eje x, es el tramo presentado en el cuadro ojo, el cual tiene 11.20 m

Figura N° 130: Columnas y áreas tributarias



FUENTE: Elaboración Propia

- Peralte de viga:

$$H = \frac{11.20}{10} ; \frac{11.20}{12}$$

$$H = 1.12 \text{ m}; 0.93 \text{ m}$$

Por motivos de proceso constructivos se redondea los resultados en múltiplos de 5 y tomando un promedio de ambos, obtenemos una viga de 1.00 m de peralte.

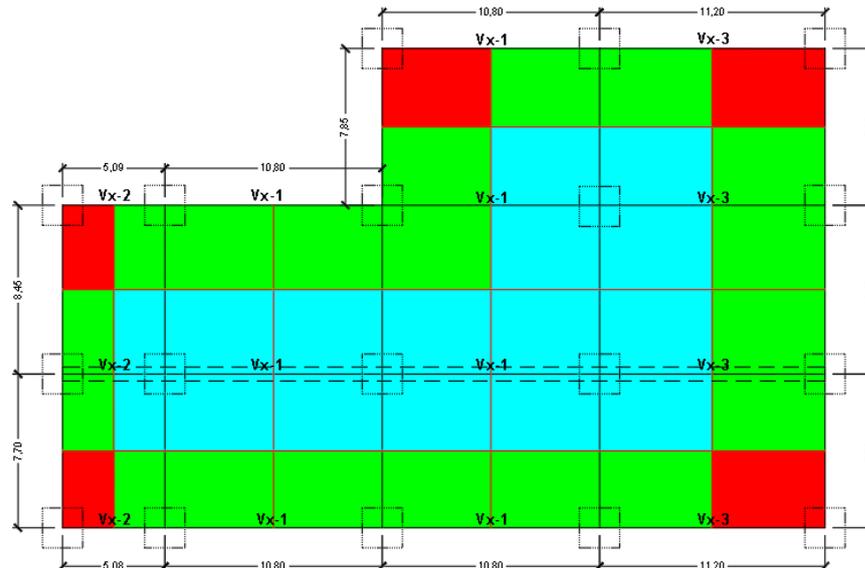
- Base de viga:

$$B = \frac{1}{2} ; \frac{2}{3} * 1$$

$$H = 0.50 \text{ m}; 0.66 \text{ m}$$

Por motivos de proceso constructivos se redondea los resultados en múltiplos de 5 y tomando un promedio de ambos, obtenemos una viga de 0.60 m de base.

Figura N° 131: Columnas y vigas



FUENTE: Elaboración Propia

Tabla resumen:

Tabla N° 131: Tipos de Vigas

TIPO VIGA	LUZ	PERALTE (H)	BASE (B)
Vx1	10.80	1.00	0.60
Vx2	5.08	0.50	0.30
Vx3	11.20	1.00	0.60

FUENTE: Elaboración Propia

e. PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS (Y)

Para el predimensionamiento de vigas, se buscará calcular los casos más críticos, es decir los elementos estructurales con mayor luz.

Los demás casos de presentaran en una tabla resumen.

Formula 1:

$$Peralte_{VIGA} := \left(\frac{L_X}{10}, \frac{L_X}{12} \right)$$

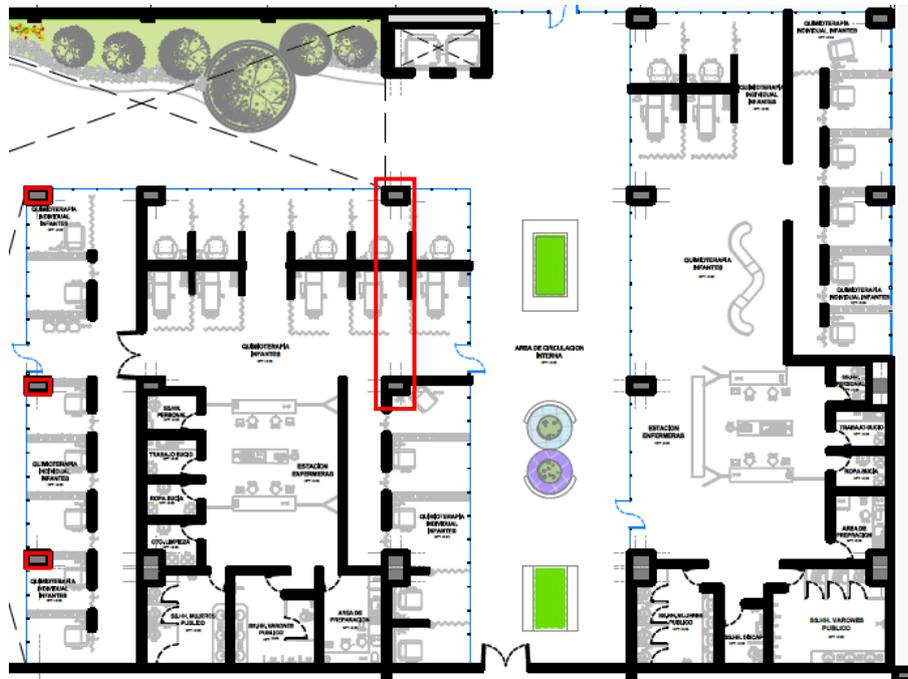
Formula 2:

$$Base_{VIGA} := \left(\frac{Peralte_{VIGA}}{2}, \frac{2 \cdot Peralte_{VIGA}}{3} \right)$$

Donde:

Lx = Longitud / luz de la viga en el eje x

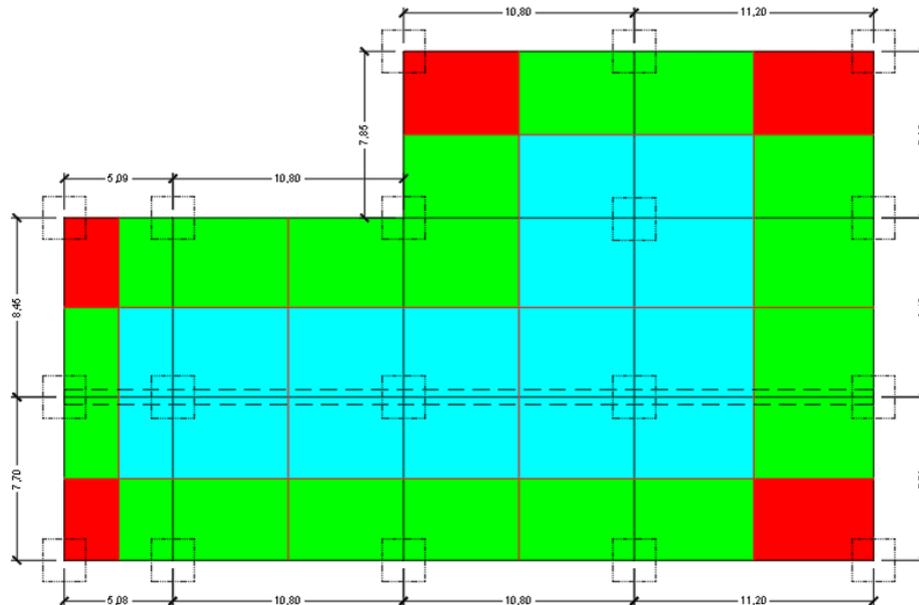
Ejemplo:



FUENTE: Elaboración Propia

El caso más crítico en el eje x, es el tramo presentado en el cuadro ojo, el cual tiene 08.45 m

Figura N° 132: Columnas y áreas tributarias



FUENTE: Elaboración Propia

- Peralte de viga:

$$H = \frac{8.45}{10} ; \frac{8.45}{12}$$

$$H = 0.845 \text{ m} ; 0.70 \text{ m}$$

Por motivos de proceso constructivos se redondea los resultados en múltiplos de 5 y tomando un promedio de ambos, obtenemos una viga de 0.80 m de peralte.

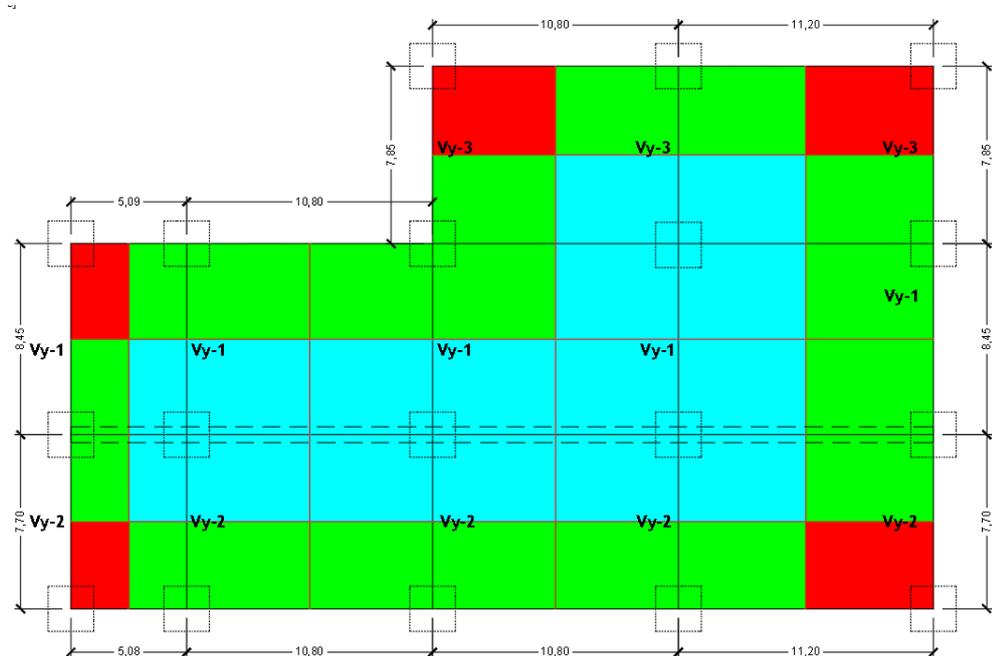
- Base de viga:

$$B = \frac{0.80}{2} < ; \frac{2}{3} * 0.80$$

$$B = 0.40 \text{ m} ; 0.53 \text{ m}$$

Por motivos de proceso constructivos se redondea los resultados en múltiplos de 5 y tomando un promedio de ambos, obtenemos una viga de 0.50 m de base.

Figura N° 133: Columnas y vigas



FUENTE: Elaboración Propia

Tabla resumen:

Tabla N° 132: Tipos de viga

TIPO VIGA	LUZ	PERALTE (H)	BASE (B)
Vx-1	8.45	0.80	0.50
Vx-2	7.70	0.75	0.45
Vx-3	7.85	0.75	0.45

FUENTE: Elaboración Propia

f. PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS

Formula:

$$A_{za} \geq \frac{P_{servicio}}{k * q_a}$$

Para el proyecto se unificará las columnas, teniendo:

Base (B) = 0.60 m

Peralte (H): 1.00 m

Por lo tanto, todas las columnas tendrán un área de 0.60 m².

- Según el Metrado de cargas realizado, la carga de servicio (Pcs) dependerá del tipo de columna.
- La capacidad portante (qadm) del suelo depende del tipo de este y de la zona sísmica establecidas en el RNE 2018.
- Para este proyecto, se asumió una zona sísmica 4 por encontrarse en la costa y un tipo de suelo S2 que es lo equivalente a suelos intermedios además de tener un qadm entre 1.00 kgf/cm² – 3.00 kgf/cm².
- El promedio es 2.00 kgf/cm² o 20 000 kgf/m²
- La constante “K” depende del tipo de suelo asumido:

Figura N° 134: Tipos de suelo

<i>Tipo de suelo</i>	<i>K</i>	<i>H zap</i>
<i>roca dura</i>	<i>1.0</i>	<i>---</i>
<i>muy rígido</i>	<i>0.9</i>	<i>0.4</i>
<i>intermedio</i>	<i>0.8</i>	<i>0.5</i>
<i>blando o flexible</i>	<i>0.7</i>	<i>---</i>

FUENTE: RNE

Resumen de datos:

- Área de columna (Aco): 0.60 m²
Peso carga de servicio (Pcs): 1310 kgf
- Capacidad portante (qadm): 20 000 kgf/m²
- Constante “K”: 0.80

- Aplicando fórmula para columna central C1-3:

$$P_{cstotal} = \text{Peso}_{CS} \cdot \text{Numero}_{NIVELES} \cdot \text{Area}_{TRIBUTARIA_C1} = 352245.90 \text{ kgf}$$

Pcstotal: 352245.90 kgf

Aza \geq 352245.90 kgf / (0.80 * 20 000 kgf/m²)

Aza \geq 22.02 m²

Por lo tanto, para las columnas centrales de C1-3:

B: 4.70 m

H: 4.70 m

Resumen:

Tabla N° 133: Tipos de columnas

TIPO COLUMNA	CARGA SERVICIO TOAL	AREA ZAPATA	L1 ZAPATA	L2 ZAPATA	H ZAPATA
C1-1	252030.90 kgf	15.75 m ²	4.00 m	4.00 m	0.50 m
C1-2	342735.20 m ²	21.42 m ²	4.65 m	4.65 m	0.50 m
C1-3	352245.90 kgf	22.02 m ²	4.70 m	4.70 m	0.50 m
C1-3	352245.90 kgf	22.02 m ²	4.70 m	4.70 m	0.50 m

FUENTE: Elaboración Propia

- Aplicando fórmula para columna perimetral C2-9:

$$P_{cstotal} = \text{Peso}_{CS} \cdot \text{Numero}_{NIVELES} \cdot \text{Area}_{TRIBUTARIA_C1} = 262524.00 \text{ kgf}$$

Pcstotal: 262524.00 kgf

Aza \geq 262524.00 kgf / (0.80 * 20 000 kgf/m²)

Aza \geq 16.41 m²

Por lo tanto, para las columnas centrales de C2-9:

B: 4.10 m

H: 4.10 m

Tabla N° 134: Cuadro de resumen de columnas del sector

TIPO COLUMNA	CARGA SERVICIO TOTAL	AREA ZAPATA	L1 ZAPATA	L2 ZAPATA	H ZAPATA
C2-1	131851.50 kgf	8.24 m ²	2.90 m	2.90 m	0.50 m
C2-2	80761.50 kgf	5.05 m ²	2.25 m	2.25 m	0.50 m
C2-3	120140.10 kgf	7.50 m ²	2.75 m	2.75 m	0.50 m
C2-4	163370.10 kgf	10.21 m ²	3.20 m	3.20 m	0.50 m
C2-5	166396.20 kgf	10.40 m ²	3.25 m	3.25 m	0.50 m
C2-6	177714.60 kgf	11.10 m ²	3.35 m	3.35 m	0.50 m
C2-7	179325.90 kgf	11.20 m ²	3.35 m	3.35 m	0.50 m
C2-8	169658.10 kgf	10.60 m ²	3.30 m	3.30 m	0.50 m
C2-9	262524.00 kgf	16.41 m ²	4.10 m	4.10 m	0.50 m

FUENTE: Elaboración Propia

Resumen:

- Aplicando fórmula para columna esquinera C3-3:

Pcstotal: 84730.00 kgf

Pcstotal: 84730.00 kgf

Aza \geq 84730.00 kgf / (0.80 * 20 000 kgf/m²)

Aza \geq 5.30 m²

Por lo tanto, para las columnas centrales de C3-3:

B: 2.30 Mex

H: 2.30 m

Resumen:

Tabla N° 135: Cuadro de columnas

TIPO COLUMNA	CARGA SERVICIO TOTAL	AREA ZAPATA	L1 ZAPATA	L2 ZAPATA	H ZAPATA
C3-1	42208.20 kgf	2.64 m ²	1.65 m	1.65 m	0.50 m
C3-2	83630.40 kgf	5.23 m ²	2.30 m	2.30 m	0.50 m
C3-3	84730.00 kgf	5.30 m ²	2.30 m	2.30 m	0.50 m
C3-3	84730.00 kgf	5.30 m ²	2.30 m	2.30 m	0.50 m
C3-4	38396.10 kgf	2.40 m ²	1.60 m	1.60 m	0.50 m

FUENTE: Elaboración Propia

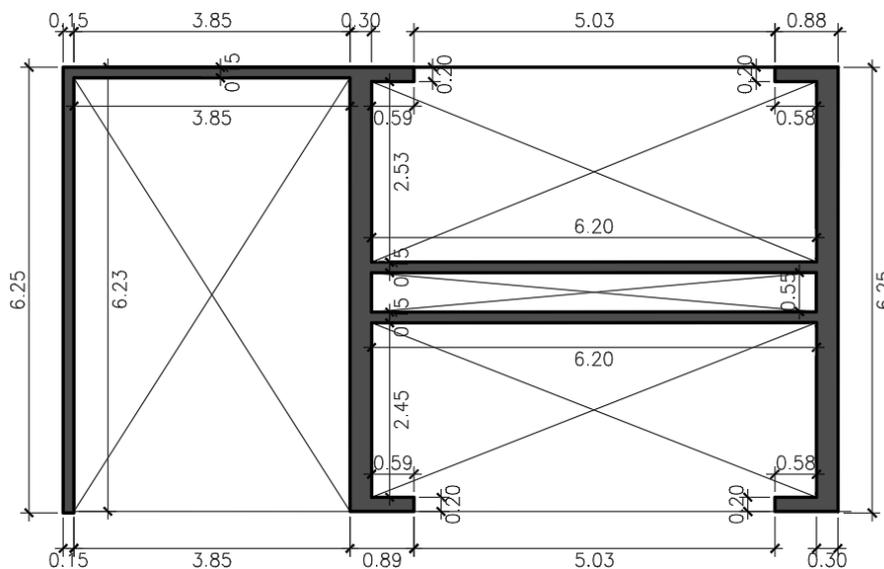
g. DESCRIPCION ESTRUCTURAL DE PLACAS

El presente proyecto tiene como objetivo las características estructurales de las placas ubicados en cajas de ascensores existentes en el proyecto.

- Características para fuerzas a compresión

Se considero un espesor de 20 cm para los elementos estructurales en ascensores, siendo de concreto armado con una resistencia de $F'c$ 280 kgf/cm², como se muestra en la Figura N°135.

Figura N° 135: Vista de plante de elementos estructurales en ascensores.



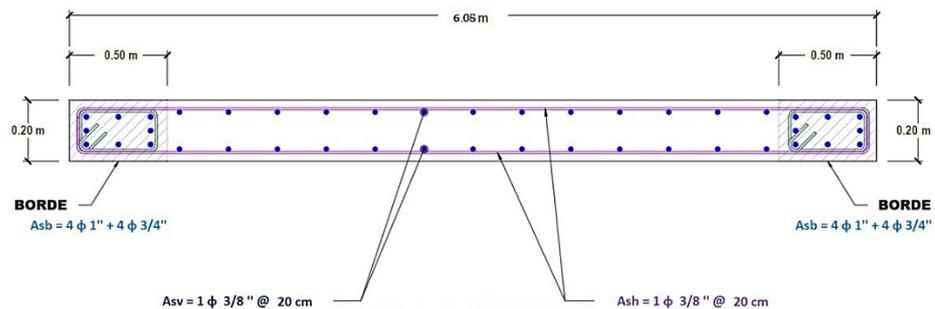
FUENTE: Elaboración Propia

- **Características para fuerzas a tracción**

Los aceros considerados para las placas de concreto armado son de grado 60; es decir, son hechos al carbono cumpliendo con las normas DSTU 7809 y GOST 1050-88.

Se considero refuerzos verticales y horizontales de 3/4", ambos con un espaciado de 20 cm como se muestra la figura N°136.

Figura N° 136: Detalle estructural de placa de concreto armado.



FUENTE: Elaboración Propia

h. PLANOS

- E-01 Plano de cimentaciones del Sector 01
- E-02 Plano de cimentaciones del Sector 02
- E-03 Plano de aligerados primer nivel (A)
- E-04 Plano de aligerados primer nivel (B)
- E-05 Plano de aligerados segundo nivel (A)
- E-06 Plano de aligerados segundo nivel (B)
- E-07 Plano de aligerados tercer nivel (A)
- E-08 Plano de aligerados tercer nivel (B)

4.5.3. Memoria descriptiva – SANITARIAS

a. GENERALIDADES

Este documento describe las redes de distribución para las Instalaciones de agua potable y sistemas integrales de desagüe, como parte del proyecto Centro Oncológico Pediátrico III.E, en la zona de Lima Norte, distrito de Carabayllo. La propuesta se ha desarrollado en base a la norma IS.010, del RNE.

El proyecto de instalaciones sanitarias está conformado por la presente Memoria Descriptiva, Memoria de Cálculo, Especificaciones Técnicas y Planos. Se adjunta los siguientes planos:

IS-01	Plano general de instalaciones sanitarias red de agua - Primer piso
IS-02	Plano general de instalaciones sanitarias red de agua - Sótano
IS-03	Plano de red de agua del sector primer nivel (A)
IS-04	Plano de red de agua del sector primer nivel (B)
IS-05	Plano de red de agua del sector segundo nivel (A)
IS-06	Plano de red de agua del sector segundo nivel (B)
IS-07	Plano de red de agua del sector tercer nivel (A)
IS-08	Plano de red de agua del sector tercer nivel (B)
IS-09	Plano general de instalaciones sanitarias red de desagüe - Primer Piso
IS-10	Plano general de instalaciones sanitarias red de desagüe - Sótano
IS-11	Plano de red de desagüe del sector primer nivel (A)
IS-12	Plano de red de desagüe del sector primer nivel (B)
IS-13	Plano de red de desagüe del sector segundo nivel (A)
IS-14	Plano de red de desagüe del sector segundo nivel (B)
IS-15	Plano de red de desagüe del sector tercer nivel (A)
IS-16	Plano de red de desagüe del sector tercer nivel (B)
IS-17	Esquema de Montantes

b. DOTACIONES

El promedio diario de consumo en la edificación se ha calculado en función a la dotación de agua especificada en la norma para infraestructuras de salud, riego de áreas verdes, oficinas, y lavandería, según lo especificado en la norma IS.010. En base a ello se presenta la siguiente tabla:

Tabla N° 136: Dotación en centros de salud

Centro de Salud	Dotación
Hospitales y/o clínicas	600 L/d por cama
Consultorios Médicos	500 L/d por consultorio

FUENTE: Elaboración propia en base a Norma de Instalaciones Sanitarias

La dotación de agua para Áreas verdes será de 2 L/d por m². No se requerirá incluir áreas pavimentadas.

c. SISTEMA DE AGUA POTABLE

El sistema de abastecimiento propuesto indirecto, el agua potable ingresa directamente desde la red pública a las cisternas de agua dura y contra incendio, en el sótano, donde se ha ubicado la llave general, posteriormente con un equipo de bombeo el agua es elevada al tanque, y desde aquí el agua baja por gravedad a los aparatos sanitarios, a través de la red de distribución interna. Desde esta tubería se alimenta a las cisternas de agua dura y contra incendio.

Se ha proyectado la red de alimentación general en la edificación, así como los ramales de distribución interna de agua potable todos los aparatos sanitarios del sector desarrollado en el proyecto arquitectónico.

Las alturas de las salidas de los aparatos sanitarios son los siguientes:

- Lavatorio : 0.55 m sobre el N.P.T.
- Inodoro : 0.20 m sobre el N.P.T.
- Ducha : 2.00 m sobre el N.P.T.

- Las tuberías de agua fría serán de PVC CL-10 NRTP 399.002 con uniones simple presión, para el sellado de las uniones se emplea pegamento especial para PVC.

- Las tuberías y accesorios para agua fría serán de PVC CL-10 NTP 399.166 con uniones roscadas para el impermeabilizado de las uniones se empleará cinta teflón.
- Las válvulas compuerta serán de bronce pesado y presión nominal 125 lb/puld, con extremos roscados para diámetros hasta 3’’ y se instalarán al lado de una unión universal en tramas visibles y entre dos de ellas cuando vayan encajando nicho
- Las válvulas serán esféricas de 1/4 de giro serán de bronce, con uniones roscadas para una presión de 125 Lbs/puld², se instalarán en los tubos de abasto de los lavatorios.
- Las conexiones universales serán de Fierro organizado con asientos cónicos de bronce para una presión de 150 Lbs/puld² con extremos roscados.
- La conexión de agua con tubería expuesta a los aparatos sanitarios será con tubería de fierro galvanizado, con uniones y accesorios roscados realizados con cinta teflón.
- Se ha proyectado tiene una capacidad de 90.00 m³. Se ha realizado el cálculo, los resultados muestran que se requiere un volumen de 82.53 m³ como mínimo para la dotación diaria. La cisterna se abastece de la Planta de Tratamiento de Agua potable de Sedapal.

Tabla N° 137: Dotación de agua fría

Lavandería	kg	200	178.65	L	35730	L/D
Consultorios	und	9	500	L	4500	L/D
Camas	und	50	600	L	30000	L/D
Areas Verdea	m ²	34200	2	L	68440	L/D
					103973	L/D

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 138: Almacenamiento cisterna

Vol.-	103972.5	IL
Vol.-	103.9725	m ³

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 139: Almacenamiento Tanque Elevado

Vol.-	34657.5	IL
Vol.-	34.6575	m ³

FUENTE: Elaboración Propia

Se ha considerado las salidas de los aparatos sanitarios en base a las alturas siguientes:

- Lavatorio : 0.55 m sobre el N.P.T.
- Inodoro : 0.20 m sobre el N.P.T.
- Ducha : 2.00 m sobre el N.P.T.

Las tuberías de agua fría serán probadas con bomba manual a una presión de 100 Lbs/pulg², debiendo mantenerse la presión por una hora como mínimo, Se verificará que las tuberías no estén obstruidas o si requieren de limpieza antes de las pruebas.

d. SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION

Se han propuesto los ramales de desagüe horizontales y verticales en todos los niveles, iniciando en el tercer piso, con la proyección de los montantes, las cuales se unirán en el primer nivel a la red colectora, con cajas de registro, y posteriormente a la red de alcantarillado de la vía pública. En el sótano se ha considerado un pozo de desagüe, para consolidar las instalaciones de este nivel y luego, a través de bombas de impulsión, unirse a la red de alcantarillado interno y a la red de descarga pública. Las tuberías y accesorios para Desagüe y Ventilación empotradas, colgadas o expuestas serán de PVC NTP-ITINTEC 399.003 clase pesada con uniones simple presión. Para el sellado de las uniones se empleará pegamento especial para PVC.

- Las tuberías para Desagüe Graso empotradas serán de polipropileno Norma ISO 7671 para altas temperaturas. Los accesorios serán tipo embone con O`Ring de doble labio.
- Las tuberías y accesorios de impulsión serán de PVC CL-10 NTP 399.002 con uniones simple presión, para el sellado de las uniones se empleará pegamento especial para PVC.
- La pendiente mínima para tubería de desagüe de 4" y mayores será del 1 %. La pendiente mínima para tubería de 3" y menores será del 1.5 %.
- Los Registros serán de bronce pesado con tapa roscada hermética.
- Los sumideros serán de bronce pesado con rejilla removible. La pendiente de los pisos deberá ser dirigida hacia el sumidero.
- Las tuberías de ventilación deberán tener una pendiente uniforme no menor a 1%, de manera que el agua que pudiera condensarse en ellas, escurra a un conducto de desagüe o montante.
- Los sombreros de ventilación serán de PVC de diseño especial para fijación con pegamento a las tuberías del mismo material. Terminarán a 0.30 m. S.N.T.T.
- Las cajas de registro serán construidas de, enlucidas interiormente con mortero cemento-arena fina 1-3, con aristas y bordes de canaleta redondeados, con marco de fierro fundido y tapa de concreto. El fondo llevará una media caña conformada con el diámetro de las tuberías concurrentes y con bermas inclinadas en proporción 1:3.

- Todas las cajas de registro que se instalen bajo áreas techadas contarán con tapas herméticas y registros roscados en las tapas.

Tabla N° 140: Dimensiones

Dimensiones interiores de la caja	Diametro máximo	Profundidad Máxima
0.30x0.60m (12" x 24")	150mm (6")	0.80 m
0.45x0.60m (18" x 24")	150mm (6")	1.00 m
0.60x0.60m (24" x 24")	200mm (8")	1.20 m

FUENTE: Elaboración Propia

Las tuberías de desagüe se probarán por tramos después de taponar las salidas más bajas. Llenar con agua la parte de la red de desagüe seleccionada para la prueba. Debiendo permanecer llenas, sin presentar escapes.

4.5.4. Memoria descriptiva – ELECTRICAS

a. GENERALIDADES

La presente memoria descriptiva corresponde a la elaboración del expediente técnico del CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL, UBICADO EN EL DISTRITO DE CARABAYLLO, PROVINCIA DE LIMA, referida a las Instalaciones Eléctricas.

Se ha tomado como referencia la siguiente normativa:

- Norma EM.010 instalaciones eléctricas interiores
- Código Nacional de Electricidad
- Norma Técnica N°119- MINSA - Infraestructura para los establecimientos del tercer nivel de atención

El desarrollo de Instalaciones Eléctricas para el proyecto contempla lo siguiente:

- Salida de alumbrado
- Distribución de las salidas para artefactos de Techo, Pared, Salidas para Tomacorrientes, salidas de fuerzas.
- Determinación y localización de Tableros Eléctricos en el área del Proyecto.
- Caja de Acometida
- Cajas de Pase

b. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Los alcances del proyecto son los siguientes:

MEDIA TENSION

El centro de transformación cumple la función de suministrar energía al hospital desde la red de compañía suministradora, en este caso ENEL, hacia las unidades de servicio del establecimiento.

La energía será suministrada por la compañía eléctrica, realizándose la acometida por cables subterráneos, hasta los centros de transformación (subestaciones eléctricas) ubicadas en el primer piso, en el límite del terreno, en donde se instalarán las celdas de entrada y salida, de medida y

protección, y dos transformadores trifásicos secos, los cuales alimentarán los equipos de baja tensión.

Los transformadores de potencia integrarán sondas de temperatura asociadas al sistema de protección, que provocará la desconexión automática de protección cuando la temperatura del transformador exceda el valor ajustado.

- Compañía de suministro ENEL
- Suministro Media Tensión
- Sistema Trifásico
- Tensión en las líneas de salida 380V

CENTRO DE TRANSFORMACION

Conformado por: celdas de línea, distribución, protección, medida, protección de los transformadoras y transformadores secos.

- La estación dispondrá de los equipos de protección y señalización según la normativa vigente: extintor de CO₂, guantes aislantes, rótulos con instrucciones de funcionamiento, señalización de peligro, esquema unifilar de la edificación, entre otros.
- De los transformadores se inicia la alimentación de Baja tensión hasta alcanzar la sala del tablero General de BT, situado en la primera planta del hospital.
- La estación Transformadora tendrá ventilación natural por medio de rejillas, tal como se muestra en los planos correspondientes, para la compensación de la disipación térmica de los transformadores, cables y celdas de transformación.

SISTEMA DE BAJA TENSIÓN

La Distribución del sistema eléctrico en baja tensión abarca el suministro del tablero general y los tableros principales o sub tableros eléctricos de distribución. Para tal fin se desarrolla el presente Proyecto eléctrico en sistema 380/220 V:

- Diseño integral de tableros y subtableros de distribución
- Diseño integral de los montantes eléctricos verticales y horizontales de alimentación a sub tableros eléctricos y fuerza desde los tableros generales.
- Diseño del sistema de protección por puesta a tierra de los equipos estratégicos y del sistema en general

SISTEMA DE ALUMBRADO

- Diseño de alumbrado interior para circulación peatonal o vehicular.
- Selección de los artefactos de alumbrado con indicación de sus características técnicas del equipo y de sus accesorios de control y operación.

SISTEMA DE TOMACORRIENTES Y FUERZA

- Diseño del sistema de tomacorrientes, fuerza y equipos especiales.
- Alimentación eléctrica a los tableros de fuerza, dejando el entubado correspondiente para la alimentación de los motores y sus respectivos controles.

SISTEMA DE EMERGENCIA

- Diseño del sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, el cual comprende el sistema de fuerza, ascensores requeridos, mediante el uso de los grupos electrógenos.
- Distribución de equipos autónomos de alumbrado de emergencia de acuerdo a los ambientes y propuestas de SEGURIDAD en el sector destinado a la planta de tratamiento de residuos sólidos.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

- Propuesta del sistema de puesta a tierra (tierra profunda)

c. CRITERIOS BASICOS PARA EL DISEÑO

Los circuitos de alimentación han sido separados por sectores, siguiendo la distribución por unidades de servicios en el hospital. Los circuitos serán protegidos de sobretensiones y fugas de corriente y estarán equipados con transformadores de aislamiento.

- Se ha propuesto un sistema de iluminación de emergencia a fin de asegurar la continuidad de las actividades en el sector destinado a la planta de tratamiento.
- Se provee un sistema de artefactos de alumbrado autónomos con batería recargable, capaces de responder ante una falla de los circuitos que respaldan.
- Todas las acometidas se calcularán para transportar sin sobrecargas las potencias instaladas indicadas en los planos.
- Todas las tuberías será de plástico pesado estándar europeo BCE, de 20 mm de radio como mínimo, salvo indicación contraria

- Todos los conductores interiores serán unipolares de cobre no propagador de incendios con baja emisión de humos libre de halógenos y ácidos corrosivos los calibres que se indica no menor a 4 mm cuadrados para circuitos de iluminación fuerza de 220 V, 2.5mm² para circuitos de control y 1mm² o lo indicado para el equipado para el sistema de circuitos de débiles.
- Las cajas de tamaño estándar serán de hierro galvanizado pesado y sus dimensiones serán según lo especificado.
- Los tableros de distribución eléctrica serán de hierro plancha de 1.5 mm de espesor, con puerta y chapa con frente muerto, barras de cobre para montaje empotrado y/o adosado en pared. Todos los tableros serán con chapa, por seguridad.

d. DESCRIPCION DEL DISEÑO

RED DE ALIMENTADORES

El suministro de energía de media tensión llega a las subestaciones eléctricas, a través de conductos subterráneos, ubicadas en los límites del terreno, posterior a ello los transformadores reducirán la tensión para alimentar los tableros de BT.

Desde el cuarto de tableros de baja tensión salen los alimentadores para cada tablero de distribución hacia las unidades productoras de servicio de salud, unidades productoras de servicio y unidades complementarias. que se han distribuido en los tres niveles superiores y sótano de la edificación. Cabe indicar que los alimentadores, han sido proyectados en tubería PVC-P.

Los empalmes que se deriven de la línea a tierra se llevarán a cabo con soldadura exotérmica.

RED DE CIRCUITOS DERIVADOS

El cable utilizado es el tipo LSOH-90, el cual sustituye al cable convencional THW-90 convencional.

- Todos los circuitos de tomacorrientes y fuerza irán acompañados con su respectivo cable a tierra de protección PE.
- Todos los circuitos salientes de cada tablero o sub tablero final, sin excepción, estarán acompañados de un conductor de protección que en todos los casos será de cobre aislado en verde con franjas amarillas o verde solo de 4 mm² de sección como mínimo.

DISTRIBUCIÓN DE SALIDAS PARA ARTEFACTOS DE TECHO, DE PARED Y TOMACORRIENTES

- La Distribución de las salidas para artefactos de techo, pared, tomacorrientes, han sido propuestos teniendo en cuenta la propuesta arquitectónica, de tal manera que cumpla con el mínimo de iluminación recomendada.
- Se preverán cajas octogonales adosadas a techo para el cableado respectivo de los equipos de iluminación empotrados en falso cielo, con la utilización de tuberías cero halógenos HFT adosados al techo.

LOCALIZACION DE LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION

La localización para el montaje de los tableros de distribución se ha proyectado en los ambientes indicados en los planos.

ALUMBRADO

El tipo de iluminación contemplado en el proyecto responde a las necesidades propias de cada unidad, así como el amueblamiento previsto y el tipo de actividad a desarrollarse.

- Se ha considerado una distribución de luminarias adecuadamente distribuidas a fin de conseguir las consideraciones básicas de iluminación en situación normal, de emergencia y de evacuación.
- Se instalarán las luminarias necesarias para conseguir, como mínimo, los niveles de Iluminación en servicio continuo indicados en la norma EM.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones y DGE 017-AI-1/1982 Norma de Alumbrado de Interiores y Campos Deportivos.
- En general todas las luminarias serán del tipo LED, tanto para interiores.
- Para el alumbrado de los diversos ambientes del hospital se consideran los siguientes niveles de iluminación que indica el RNE.

Tableros de alimentación de alumbrado

Los tableros de distribución mencionados anteriormente, alimentarán al sistema de alumbrado de acuerdo a los diagramas unifilares correspondientes en un nivel de tensión de 220 V, fase-neutro, 60 Hz.

Control de iluminación

Para el control de alumbrado se ha considerado lo siguiente:

- En general toda la iluminación interior será regulada mediante conmutadores o interruptores manuales situados de modo que una persona al ingresar al ambiente pueda encender y apagar la iluminación.
- La iluminación exterior en los alrededores de la edificación y del área de estacionamiento se efectuará mediante interruptores horarios.

Alumbrado de evacuación de emergencia con baterías

- La distribución de luminarias y circuitos para la iluminación de emergencia con respaldo de baterías, ha sido desarrollada de acuerdo a lo indicado en la Sección 7.9 de la norma NFPA 101 - “Código de Seguridad Humana”.
- Para el caso de evacuación de emergencia, se ha considerado reflectores portátiles con batería incorporada. Las baterías para luces de emergencia y señales de salida tendrán una autonomía mínima de 90 minutos y serán libres de mantenimiento.

TOMACORRIENTES

Se han implementado tomacorrientes de uso general, de equipamiento médico y tomacorrientes para computadoras. Los tomacorrientes de uso general se han ubicado de tal manera que brinden un servicio flexible en todas las áreas de los locales.

- Las tomas para equipamiento, según los datos de carga de cada uno de los equipos.
- La ubicación de tomacorrientes se ha efectuado teniendo en cuenta la distribución de muebles en los ambientes en general.
- Con respecto a la distinción de tomacorrientes dependiendo de sus funciones, se sugiere los siguientes colores.
 - Tomacorrientes para uso general (UG) color = beige
 - Tomacorrientes para uso biomédico (UBM) color = blanco
 - Tomacorrientes para uso cómputo (UC) color = naranja
 - Tomacorrientes para uso sistema eléctrico esencial color = rojo

Tipos de tomacorrientes según su uso:

- Tomacorrientes de uso general: deberán ser dobles, tipo tres en línea (F + N + T) 10 A, 250 Vac y tipo Schuko 16 A, 250 Vac.
- Tomacorrientes de equipamiento biomédico: deberán ser dobles, tipo Schuko 16 A, 250 Vac.

- Tomacorrientes de uso para equipo de cómputo y comunicaciones: deberán ser dobles, tipo tres en línea (F + N + T) 10 A, 250 Vac

e. CUADRO DE CARGAS

Para el cálculo de la máxima demanda, se considerarán el área total construida, los parámetros (w/m²) y los factores de demanda a aplicarse al caso de estos tipos de recintos, conforme indica el CNE-Utilización (ver documento “Memoria de Cálculo – Máxima Demanda y Selección de Equipos”).

f. SUMINISTRO DE ENERGIA

Se ha previsto desde las cajas tomas en baja tensión ubicadas en la Avenida la Unión.

g. PRUEBAS

Antes de la colocación de los Artefactos de Alumbrado, Tomacorrientes y demás aparatos receptores se efectuará una prueba de toda la Instalación.

La prueba será primero continuidad y luego de aislamiento de cada fasea tierra a tierra y de aislamiento entre fases. La prueba deberá ser de los Circuitos y de los Alimentadores.

Los valores mínimos de resistencia de aislamiento de las redes conectadas de acuerdo a las prescripciones de Código Eléctrico son:

- Circuito de 15 a 20 A 1'000,000 Ohms
- Circuito de 21 a 50 A 250,000 Ohms
- Circuito de 51 a 100 A 100,000 Ohms
- Circuito de 101 a 200 A 50,000 Ohms
- Circuito de 201 a 400 A 25,000 Ohms
- Circuito de 401 a 800 A 12,000 Ohms

Después de la colocación de los artefactos de alumbrado y receptores de utilización, se efectuará una 2° Prueba, la que se estimará satisfactoria si los valores de la resistencia de aislamiento obtenidos no son inferiores al 50 % de los valores indicados anteriormente.

h. SALIDAS DE FUERZA

- Todo equipo mayor a 1500 W será considerado como salida de fuerza y su alimentación será independiente de las otras salidas en el tablero respectivo.

- Se han considerado múltiples salidas eléctricas de fuerza para todos los requerimientos del proyecto e indicados en el equipamiento.

i. SALIDAS DE TENSION ESTABILIZADA

- En el proyecto se han contemplado dos sistemas de salidas independientes de tensión estabilizada compuesto por un UPS y tablero estabilizado, para tomas de computadoras y salidas informáticas, y para equipamiento electro médico.
- Las tomas de computadoras y salidas informáticas se alimentarán de los tableros estabilizados TD-ES y TDUCL.
- Los puntos de alimentación (puntos de red) para cada estación de trabajo donde se ubique un punto de data serán acompañados con dos cajas adosadas para tomas tres en línea.
- En el gabinete de distribución de comunicaciones se dispone de dos tomacorrientes bipolares dobles con línea a tierra estabilizada, próxima a la ubicación de dicho gabinete.

j. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

- Se implementará hasta dejar funcionando óptimamente los siguientes sistemas de puesta a tierra: Puesta a tierra exclusiva para equipos biomédicos UCI. Puesta a tierra para el sistema de comunicaciones
- Funciona a través de un tercer cable o alambre de color verde o verde con franjas color amarillo, incorporando los enchufes y cables eléctricos el tercer cable. El diámetro del cable puesto a tierra será de 16 mm desnudo, en una tubería de ¾" pesada.

k. PLANOS

IE-01	Plano general de instalaciones eléctricas primer nivel
IE-02	Plano de alumbrado del primer nivel del sector (A)
IE-03	Plano de alumbrado del primer nivel del sector (B)
IE-04	Plano de alumbrado del segundo nivel del sector (A)
IE-05	Plano de alumbrado del segundo nivel del sector (B)
IE-06	Plano de alumbrado del tercer nivel del sector (A)
IE-07	Plano de alumbrado del tercer nivel del sector (B)
IE-08	Plano de tomacorrientes del primer nivel del sector (A)
IE-09	Plano de tomacorrientes del primer nivel del sector (B)
IE-10	Plano de tomacorrientes del segundo nivel del sector (A)
IE-11	Plano de tomacorrientes del segundo nivel del sector (B)
IE-12	Plano de tomacorrientes del tercer nivel del sector (A)

- IE-13 Plano de tomacorrientes del tercer nivel del sector (B)
- IE-14 Diagramas Unifilares

CAPITULO 5. CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

5.1. DISCUSIÓN

A partir de los resultados de la presente investigación podemos evidenciar que los diferentes aspectos que debe tener un establecimiento de salud especializado para pacientes pediátricos. Desde la aproximación al paciente podemos conocer sus necesidades y de esta manera poder estudiarlas y profundizarlas, logrando una mejor experiencia para ellos.

La investigación demostró que la aplicación de la variable de humanización para pacientes oncológicos pediátricos condiciona el diseño de espacios para la salud de estos, ya que permite generar espacios de confort óptimo para los niños, brindando un nuevo concepto de diseño sin dejar de lado la funcionalidad que todo hospital debe tener, ya que esta variable está enfocada a reducir el estrés generado por los tratamientos oncológicos, a través de una comunicación no verbal sino por medio de espacios conectados a la naturaleza, espacios lúdicos, por medio de dibujos y uso del color, por ello se puede confirmar que los criterios obtenidos a través de las investigaciones teóricas agrupadas en: Conexión con el entorno, percepción de la materialidad y la composición volumétrica a través del análisis de casos nacionales e internacionales, garantiza que el diseño a partir de la aplicación de esta variable garantiza la eficacia dentro del diseño a partir de los lineamientos obtenidos viéndose en el resultado a través de los planos y 3D presentados anteriormente.

Los lineamientos de diseño con criterios de arquitectura humanizada en un hospital oncológico pediátrico, se enfoca en brindar una buena calidad espacial al paciente considerando su estado físico, emocional y mental, actuando como un soporte terapéutico para el paciente. Esta variable se aplica con el propósito de poder ofrecer al paciente y familiar una experiencia más humana y amigable, ya que los niños y adolescentes requieren un diseño acorde a la antropometría, estado y necesidad sanitaria que presente el paciente, ya que las principales actividades a realizarse es la atención, diagnósticos y tratamiento.

Se ha establecido que los criterios de arquitectura humanizada para el diseño del centro oncológico pediátrico, buscan poder mejorar la estancia del paciente en el hospital, es por ello que sus lineamientos involucran la importancia de los jardines, la implementación de plantas aromáticas/terapéuticas, ya que poseen diversos beneficios para el paciente a nivel físico y psicológico, también el adecuado uso de la iluminación natural, ventilación natural cruzada y la cromoterapia, estos

tres últimos indicadores mencionados son considerados porque ayudan a mejorar la percepción de los ambientes que serán aplicados, que son las áreas de quimioterapia, radioterapia y salas de recuperación.

Los lineamientos enfocados en base a la Conexión con la naturaleza, establecemos que la infraestructura tiene que estar conectado con su entorno, ya que las vistas de las flores y los escenarios alegres vigorizan al paciente, esto también se logra mediante la aplicación del lineamiento de conexión mediante terrazas terapéuticas, que trabajan como espacios intermedios de conexión que permite crear áreas de recreación, distracción y tranquilidad mejorando su estado de ánimo para los pacientes. En cuanto a la elección de la vegetación, se propone vegetación que tengan propiedades terapéuticas como el olor y sus diversos colores, que benefician mediante los estímulos sensoriales a los pacientes quienes habitan estas instalaciones, como las terrazas, jardines interiores y jardines exteriores.

En lo que concierne al lineamiento que nos habla de la presencia de iluminación natural, la investigación ha demostrado que la luz natural afecta positivamente a la salud psicológica y física de los pacientes, y debido a que se encuentran en espacios cerrados durante su larga permanencia conduce a tener efectos negativos en los pacientes. Por ello en la edificación, se hace presente mediante el uso de vanos en su fachada o ventanas altas, que gracias a su aplicación se contribuye a aliviar el estrés y el dolor de los pacientes teniendo como resultado una menor mortalidad entre los pacientes oncológicos, por ello es importante que las personas estén expuestas a un promedio de una hora diaria para neutralizar la depresión que puede producir el cáncer.

En lo que respecta al uso del color se evoca en la estimulación sensorial, aplicando la cromoterapia, ya que los colores tienen la capacidad de transmitir emociones como la calma, la alegría y la tranquilidad, considerándose como instrumentos terapéuticos por sí mismos. Los colores utilizados son escogidos por sus propiedades terapéuticas, considerando su potencia psicológica y fisiológica para un paciente oncológico. Según los resultados de esta investigación los colores ideales empleados para dentro de los ambientes de quimioterapia, como tonalidades que evocan la naturaleza como el verde y azul, que producen regeneración celular de tumores malignos pues los tejidos neoplásicos dejan de desarrollarse.

Estos colores se utilizarán en diferentes sitios de la edificación, ya que funcionan como distractores visuales mediante imágenes en techos, paredes, mobiliarios, también la aplicación de estos en paredes lo cual permite estimular sensaciones de tranquilidad, también el uso de elementos colgantes en el cielo raso de distintas formas.

También tenemos que la forma de la infraestructura influye a facilitar el entendimiento y conexión de los pacientes, de dentro hacia afuera, dando la sensación de continuidad de las áreas verdes interiores hacia el exterior, haciéndolo mediante una forma permeable, la cual debería ser de forma abierta o radial, como también organizarse en varios bloques para permitir la creación de diferentes plazas.

También la investigación nos dice que el paciente se siente identificado o familiarizado con las formas regulares, rectangulares y sus ángulos marcados, las cuales genera asociaciones con sentimientos inmediatos, los cuales que favorecen a la reducción del estrés, ansiedad, depresión y mejora del sueño. Por lo cual lo vemos reflejado que en los resultados se emplean mayormente formas regulares rectangulares.

Este equipamiento ayudaría a la población pediátrica a tener un lugar donde puedan sentir a salvo incluso siendo un hospital, es por ellos que los lineamientos establecidos buscan ayudar al paciente mediante la arquitectura a que pueda ser más llevadero su terapia, ya que está diseñada y pensada netamente para este usuario particular, determinándose que al aplicarse permite organizar y crear eficientemente un ambiente cordial para el paciente generando espacios donde prima la calma, ya que se relacionan con áreas y terrazas verdes.

Se debe promover la implementación de los lineamientos de arquitectura humanizada en nuevos centros de salud, ya que se demuestra que ofrecen espacios con mayor riqueza espacial, seguridad y confort con el paciente.

5.2. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados de la investigación podemos afirmar que la arquitectura humanizada aplicada en el área de quimioterapia de un hospital oncológico pediátrico es esencial para contribuir positivamente a mejorar la condición psicológica y fisiológica del paciente durante su estancia en esta edificación, respondiendo a la necesidad existente en el sector de Lima Norte, estableciendo un precedente para la aplicación de esta variable en otras infraestructuras hospitalarias fomentando el cuidado y prevención oncológica pediátrica.

Se concluye que los criterios de arquitectura humanizada en el diseño de un centro oncológico pediátrico, se dan por la aplicación de distintos lineamientos como son:

Los lineamientos enfocados en base a la conexión con la naturaleza, se expresa a través de la adición de terrazas terapéuticas, los cuales son usados como espacios de conexión interior - exterior, permitiendo espacios de tranquilidad y relajación para los pacientes pediátricos, y también como un punto de encuentro recreativos y de distracción para los niños mejorando su estado de ánimo. También se expresa a través del uso de plantas terapéuticas en todas estas áreas verdes, estimulando los sentidos favoreciendo al paciente.

También tenemos aplicación de lineamiento de iluminación natural, que permite una volumetría permeable, permitiendo el ingreso de la luz favoreciendo a los pacientes debido a la reacción que produce la luz natural en los pacientes y también la utilización de ventilación natural la cual ayuda a su confort interno dentro de la UPSS de Quimioterapia.

Los lineamientos enfocados en la estimulación sensorial, se expresa a través de la utilización de distractores visuales como la aplicación de la cromoterapia mediante el uso del color y la decoración con imágenes en techos, paredes, mobiliarios, lo cual permite estimular sensaciones tranquilidad, también se expresa en el uso de elementos colgantes en el cielo raso de distintas formas y colores para generar espacios relajante y dinámicos promoviendo la distracción del niño en el interior de los ambientes hospitalarios.

Y por último los lineamientos orientados a la organización visual, se expresa en la organización de la volumetría y como se ubica en torno a plazas que sean de acceso para estos pacientes, generando espacios de ritmo, repetición, articulación y trama, generando espacios atrayentes, generando un entorno que responde a sus necesidades.

5.3. RECOMENDACIONES

Se recomienda tomar este trabajo de investigación como un referente como un nuevo tipo de diseño en la infraestructura hospitalaria. La humanización ha sido el eje desde el inicio de la investigación, ya que se tiene como prioridad al paciente y a sus necesidades, permitiendo ampliarla visión y misión de todo proyecto arquitectónico.

Se recomienda que la réplica de la aplicación variable de humanización para hospitales oncológicos pediátricos, ya que se tiene un concepto que va a abocado a responder la necesidades psicológicas inmersas en el ámbito de la pediatría, creando ambientes de confort y distracción para los paciente que estas bajo un entorno de estrés ante la enfermedad, es por ellos que los lineamientos evocan espacios que buscan mejorar la relación de los ambientes con el usuario, afectando de forma positiva en él.

Se recomienda la correcta aplicación de lineamientos tanto a nivel de la volumetría y organización del espacio como el diseño interno de los ambientes, y se debe entender en qué forma se aplican y como repercuten en cuanto al espacio para una óptima funcionalidad del equipamiento hospitalario.

Sin embargo, los hospitales en el Perú deben de contemplar y proteger no solo el bienestar físico, mental y anímico del paciente, sino también de los familiares y cuerpo médico, debido a que la percepción o sentir que ellos posean dentro del establecimiento sea buena o mal directa o indirectamente será transmitida al paciente, lo que causará tranquilidad o angustia, por ello, la arquitectura humanizada busca mejorar la condición hospitalaria del centro de salud, así hacer de esta un ambiente más saludable y amigable con el usuario, especialmente porque el usuario son niños y adolescente.

5.4. REFERENCIAS

Sánchez, K & Araque, J. (2019) *Centro de tratamiento especializado en oncología infantil* (tesis de pregrado) Universidad Santo Tomás. Bucaramanga – Colombia.

Muhammad, M. (2011) *Centro Nacional de Oncología Abuja: el uso de elementos de paisaje en el entorno hospitalario para mejorar la recuperación psicológica de los pacientes con cáncer* (tesis de maestría). Universidad Ahmadu Bello. Zaria – Nigeria.

Flores, C. & Galarza, K. (2015) *Anteproyecto Arquitectónico de la ampliación del Hospital que alberga al instituto de lucha contra el cáncer Solca* (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca. Cuenca – Ecuador.

Citati, A., Giordano, P. & Porras, N. (2015). *La Arquitectura como Recurso para la Humanización de la Salud. (Trabajo Final de curso de posgrado)*. Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM) Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria (A.A.D.A.I.H.). Argentina.

Cedres, S. (2020, julio). *Humanización y calidad de los ambientes hospitalarios*. Revista de la Facultad de Medicina, 23, 9 pp.

Aalto, A. (1982). *Humanización la arquitectura*. Barcelona - España: Tusquest Editores SA.

Padilla, L. (2018) *Instituto de Oncología Pediátrica en San Borja, Lima – Perú* (tesis de pregrado) Universidad San Martín de Porres. Lima - Perú.

Pajares, G. (2015) *Centro Oncológico Pediátrico en el distrito de Breña* (tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima – Perú.

Ramirez, G. (2017) *Centro Oncológico en el Cono Norte* (Tesis de pregrado). Universidad San Martin de Porres. Lima – Perú.

Portilla, M. (2019) *Aplicación de sistemas bioclimáticos pasivos en base a las necesidades de confort termolumínico del paciente en habitaciones de hospitalización y área de terapias en el diseño de un Hospital Oncológico, Pucallpa, 2018* (tesis de pregrado) Universidad Privada del Norte. Cajamarca - Perú.

Cusquisibán, M. (2018) *Arquitectura emocional, a partir de las necesidades del paciente; para ser aplicados en el área oncológica del Hospital Regional de Cajamarca* (tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte. Cajamarca – Perú.

Rashta, L. (2019) *Estudio de la influencia del espacio arquitectónico en la salud, para el tratamiento y prevención de personas con cáncer en la ciudad de Chimbote* (Tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo. Chimbote – Perú.

Rufasto, M. (2017). *Humanización como criterio de diseño, en la propuesta del nuevo Hospital Regional de Cutervo, para que contribuya a la recuperación física y psicológica del paciente* (Tesis de pregrado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo – Perú.

López, G. (2005). *Clínica Pediátrica: Humanización espacial*. (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima – Perú.

Jordan, F. (2015). *Hospital del siglo XXI, tecnología, humanización y sostenibilidad ambiental* (tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería. Lima – Perú.

Krier, R (1981). *El espacio urbano*. Ed. Gustavo Gili. Barcelona.

Diccionario de la Real Academia Española.

Lazzarini, Boris. *Salud y calidad de vida*. Universitat Politècnica de Catalunya Recuperado en:
http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall_01.php?id=76&numapartat=0

Cinzia, M. (2015). “Jardín Terapéutico” (tesis de postgrado), Universidad Femenina del Sagrado Corazón. Lima.

Ching, F. y Shapiro, I. (2015) “Arquitectura Ecológica, una manual ilustrado”. Gustavo Gili.

Norma Técnica de Salud N°119 - Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Tercer Nivel de Atención.

Reglamento Nacional de Edificaciones.

Walker, M (1998) “El Poder Del Color”. Arkano Books, Tercera Edición 2004. P. 143-144.

Orellana, F. (2014). “Hospital pediátrico Emil Von Behring” (tesis de grado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Rodríguez, D. (2014). “Propuesta espacial para AMANC Puebla” (tesis de grado). Universidad de las Américas Puebla, México.

Salas, M., Gabaldón, O., y Mayoral, J. (2004). Evaluación y control de síntomas en oncología pediátrica: Una necesidad que cubrir y un mundo por descubrir. *Psicooncología*, 1(2-3), 231-250.

Sepúlveda, A., Romero, L., y Jaramillo, J. (2012). Estrategias de afrontamiento y su relación con depresión y ansiedad en residentes de pediatría en un hospital de tercer nivel. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 69, 347- 354.

Urra, G. (2012). Paisaje + Salud + Arquitectura (tesis de grado). Universidad Austral de Chile, Chile.

ANEXOS

ANEXO 01 : Matriz de Consistencia

TEMA	FORMULACION DE LA PROBLEMÁTICA	OBJETIVO GENERAL	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN DE LA VARIABLE	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Criterios de arquitectura humanizada en UPSS de Quimioterapia en un Centro Oncológico Pediátrico en LIMA NORTE, REGIÓN LIMA, PERÚ. – 2020	¿Cómo diseñar un centro oncológico pediátrico de categoría III-E con criterios de arquitectura humanizada en UPSS de Quimioterapia en Lima Norte para 2020?	Diseñar un centro oncológico pediátrico con criterios de arquitectura humanizada en la UPSS de Quimioterapia en Lima Norte en el año 2020.	Criterios de arquitectura humanizada en UPSS de Quimioterapia	La humanización en la arquitectura se refiere a como debe ser pensada y diseñada el equipamiento para el usuario (paciente pediátrico), para que su estancia ambulatoria u hospitalizada sea de manera amigable y saludable, lo que ayuda a romper el concepto de un hospital frío o de adultos. Así mismo deberá de brindar confort espacial al personal médico y familiares del paciente. Las dimensiones se dividirán en áreas exteriores como los jardines curativos como terapia para los pacientes mediante el implemento de las plantas terapéuticas/aromáticas y en el caso de áreas interiores, el implemento de la cromoterapia como mejor uso del color, además la correcta ventilación natural e iluminación natural de las áreas, por lo que nos ayuda en la mejora la percepción del paciente y ayuda a que se pueda sentir en un ambiente más humano.	Relación Interior y Exterior	Conexión interior-exterior	Predominancia de la permeabilidad	Matriz de Análisis de Casos
						Conexiones con la naturaleza	Predominancia de jardines alrededor del edificio.	Matriz de Análisis de Casos
							Accesibilidad de jardines interiores y terrazas	Matriz de Análisis de Casos
						Estimulación sensorial	Plantas terapéuticas/aromáticas	Fichas documentales
							Iluminación natural	Matriz de Análisis de Casos
							Ventilación Natural Cruzada	Matriz de Análisis de Casos
							Cromoterapia aplicada en techos	Matriz de Análisis de Casos Ficha Documental
							Cromoterapia aplicada en paredes	Matriz de Análisis de Casos Ficha Documental
						Aspecto formal	Percepción de la materialidad	Ficha Documental
							Organización espacial	Matriz de Análisis de Casos
Organización de espacios fluidos	Matriz de Análisis de Casos							
	Modulación Espacial funcional	Matriz de Análisis de Casos						

ELABORACIÓN: Propia

ANEXO 02 : Ficha de Observación N° 01

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 1	
IMAGEN 1	DESCRIPCIÓN



Se observa que es el ambiente de quimioterapia, en el cual los niños están recibiendo tratamiento. El mobiliario que posee se ve bastante cómodo y eso debe ser a que los pacientes estarán sentados por un par de horas o quizás más. Además, se ve que es un lugar bastante amplio, iluminado y limpio. Iluminado quizás por la elección del color blanco, hace que el ambiente se vea más grande.

Imagen: INEN

Lugar: INEN

AMBIENTE: Sala de Quimioterapia

Año: 2021

ELABORACIÓN: Propia

ANEXO 03 : Ficha de Observación N° 02

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 2	
IMAGEN 2	DESCRIPCIÓN
	<p>Se observa que son los pasillos del área de pediatría del INEN, se encuentra ambientado con algunos dibujos para mejorar la visual del ambiente para los niños. Se puede ver que es un pasillo poco iluminado, probablemente carece iluminación y ventilación natural. Se ve un poco angosta la sección del pasillo para todas las personas que se atienden en lugar. Hay carencia de mobiliario como sillas, bancas o depósito de residuos.</p>
Imagen: INEN	
Lugar: INEN	
AMBIENTE: Pasillo de pediatría	
Año: 2021	

ELABORACIÓN: Propia.

ANEXO 04 : Formato de Entrevista – Parientes de pacientes

ENCUESTA REALIZADA A PARIENTES DEL PACIENTE			
PERFIL DEL ENCUESTADO			
Nombre:		Relación:	
Edad:		Fecha	
Centro de Salud:			
CONTEXTO			
Descripción del entrevistado y situación del paciente			
PREGUNTAS			
1. ¿Usted considera que el hospital era un lugar cómodo para la atención del niño, había lugares para recreación como juegos que no demanden mucho esfuerzo?			
2. Según su experiencia, ¿cuánta comodidad sintió usted y el menor? ¿qué aspecto mejoraría o quitaría?			
3. Usted considera que si el ambiente fuera más privado, se hubiesen sentido más cómodo, si o no, ¿por qué?			
4. El mobiliario/mueble está diseñado para niños, ¿qué mejoraría?			
5. Desde el punto de vista del menor, ¿usted describiría el hospital como un lugar frío y/o tenebroso? ¿Qué añadiría para que sea un ambiente más amigable, como salas de juegos, áreas verdes y/o jardines?			

ANEXO 05 : Formato de Entrevista – Personal Medico

ENCUESTA REALIZADA PARA PERSONAL MEDICO	
PERFIL DEL ENCUESTADO	
Nombre:	Especialidad:
Edad:	Fecha
Centro de Salud:	
CONTEXTO	
Descripción del entrevistado y situación del paciente	
PREGUNTAS	
1. Primero, nos gustaría saber su área y/o especialidad en la que labora actualmente	
2. Usted considera que el hospital donde labora es un ambiente cómodo (arquitectónicamente) para el cuerpo médico.	
3. Según su experiencia cotidiana, ¿cuánta satisfacción y/o comodidad posee dentro de las instalaciones?	
4. ¿Qué aspecto físico mejoraría o quitaría de su centro laboral?	
5. ¿Podría describir con una palabra o frase el hospital? A nivel de infraestructura o edificio	
6. ¿Considera que el estrés que se percibe diariamente influye en el estado anímico del personal médico? De ser si su respuesta, ¿qué soluciones o recomendaciones propondría para poder disiparlo de manera materializada dentro de la infraestructura?	
7. Considera que la vegetación, ambientes iluminados, diseños integrales mediante la humanización y/o jardines serían un medio para brindar mejor calidad y confort dentro del hospital tanto como para los pacientes como para ustedes	
8. Ha tenido la oportunidad de trabajar con menores de edad? De ser su respuesta si, que recomendaciones nos brindaría para mejorar la estadía del paciente momentánea o permanente dentro de las instalaciones	

ANEXO 06 : Formato de Encuesta

INFORMACIÓN DE ENCUESTA

El presente cuestionario nos ayudara con un mejor análisis con respecto a la investigación de Tesis sobre la Arquitectura Humanizada aplicada en Centros Hospitalarios. La encuesta tiene un tiempo de duración de 07 minutos como máximo.

A todos los usuarios se le informo lo siguiente:

Etapa 01: Consentimiento de Participación

Su participación en la investigación es completamente voluntaria y usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento. Así mismo, su identidad es completamente anónima, su información será analizada en manera conjunta con la respuesta de otros encuestados y así ayudaran a la comunidad científica. Si estás de acuerdo, responder a la siguiente pregunta.

SI

NO

A todos los encuestados que marcaron “SI”, se les proceso sus respuestas para poder tener un análisis a partir de ellas para la ayuda del desarrollo de esta tesis.

Etapa 02 : Conociendo el perfil del encuestado

Pregunta 01 : ¿En qué rango de edad te encuentras?

- a. 0 – 12 años
- b. 13 – 18 años
- c. 19 – 25 años
- d. 26 – 30 años
- e. 31 – 45 años
- f. 46 – 50 años
- g. 51 – 59 años
- h. 60 a más años

a. Pregunta 02 : ¿Vives en Lima Metropolitana?

- b. Si
- c. No
- d. Otro: _____

Pregunta 03 : ¿Has acudido a las instalaciones hospitalarias en los últimos 4 años?

- a. Si
- b. No

Etapas 03 : En base a tu experiencia

Pregunta 04 : Usualmente, ¿en qué centro de salud sueles atenderte?

- a. MINSA
- b. ESSALUD
- c. PRIVADO

Pregunta 05 : ¿Alguna vez has estado hospitalizado?

- a. Si
- b. No

Pregunta 06 : En caso de que tu respuesta anterior haya sido "Si", ¿Cuánto tiempo estuviste hospitalizado?

- a. 0 – 6 días
- b. 07 – 15 días
- c. 15 – 29 días
- d. Mayor a un mes

Pregunta 07 : ¿Alguna vez has sido atendido en emergencia?

- a. Si
- b. No

Pregunta 08 : En caso de que tu respuesta anterior haya sido si, ¿Cuánto tiempo estuviste en emergencias?

- a. 0 – 4 horas
- b. 05 – 16 horas
- c. 16 – 23 horas
- d. Mayor a un día

Pregunta 09 : Como calificarías el estado de conservación del centro de atención al que sueles asistir?

- o Rango: Pésimo 1
- o Rango: Muy bueno 5

Pregunta 10 : Según tu experiencia. ¿Cómo calificarías la arquitectura del centro de salud al que sueles asistir?

- Rango: Pésimo 1
- Rango: Muy bueno 5

Pregunta 11 : ¿Cómo calificarías el diseño de las áreas de atención? Como los: consultorios, salas de espera, farmacia, entre otros.

- Rango: Muy Malo 1
- Rango: Excelente 5

Pregunta 12 : ¿Cuál es la percepción que sientes al asistir a un hospital?

- a. Pregunta de respuesta libre

Etap 04 : ¿Alguna vez has escuchado sobre la Arquitectura Humanizada aplicada en hospitales?

La arquitectura Humanizada se refiere a cómo influye el diseño en quienes la habitan, en caso de los hospitales específicamente, se refiere a crear ambientes donde el paciente se sienta cómodo, ayudando en su proceso de tratamiento y recuperación, por ello, el diseño toma al paciente como protagonista a partir de sus necesidades, mediante la incorporación de áreas verdes dentro del hospital para brindar ambientes de confort, así mismo utiliza el uso de color, la iluminación y la ventilación dentro de sus ambientes.



Pregunta 13 : En el hospital al que acudiste, ¿Existía la presencia de áreas verdes transitables o visuales a ellas?

- a. Si
- b. No

Pregunta 14 : En caso hallas marcado "SI", percibiste la presencia de plantas/flores terapéuticas o aromáticas?

- a. Si
- b. No

Pregunta 15 : En los ambientes en los cuales fuiste atendido, ¿la iluminación era natural?

- a. Si
- b. No

Pregunta 16 : En los ambientes visitados ¿Estaban ventilados adecuadamente de manera natural?
(Mediante ventanas amplias)

- a. Si
- b. No

Pregunta 17 : ¿Cuáles eran los colores predominantes en los ambientes?

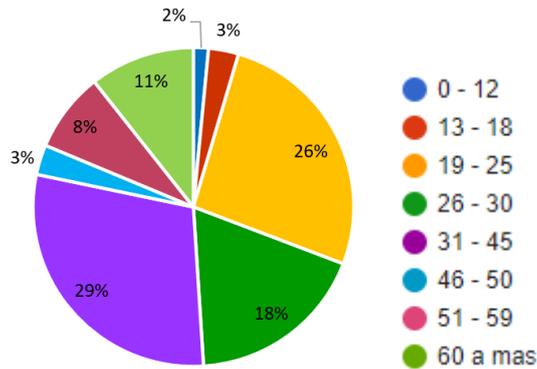
- a. Colores Neutros (Blanco - Gris)
- b. Colores Fríos (Celeste - Azul)
- c. Colores Cálidos (Amarillo, Naranja, Rojo, Fucsia)

Pregunta 18 : ¿Consideras que el hospital es inclusivo en todo sentido? Ej.: presencia de rampas para discapacitados, carteles con escritura braille, entre otros.

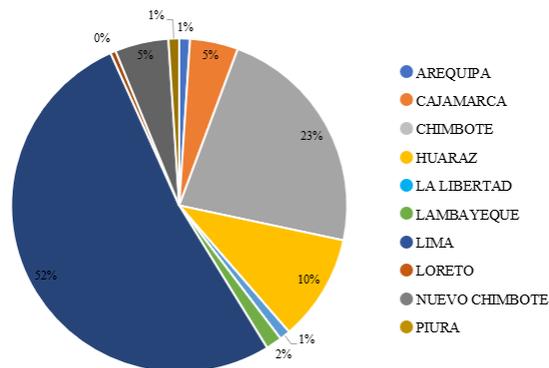
- a. Si
- b. No

ANEXO 07 : Resultado de Encuesta

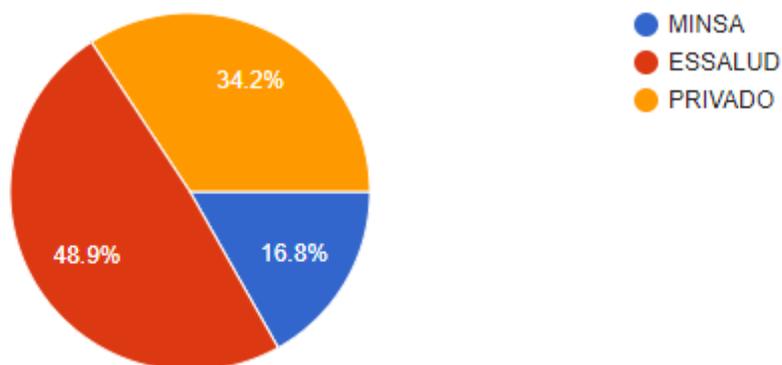
Etapa 02 : En base a tu experiencia
Pregunta 02: ¿En qué rango de edad te encuentras?



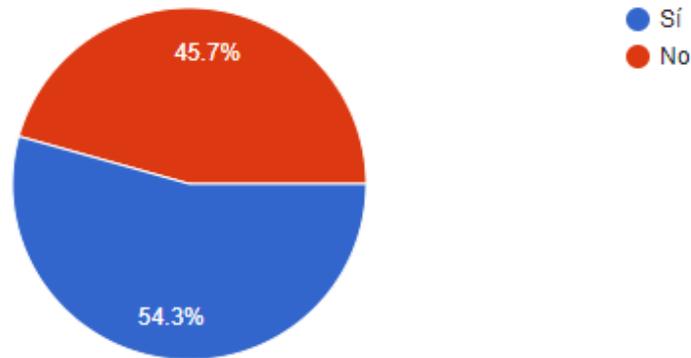
Pregunta 02: ¿En qué ciudad te encuentras?



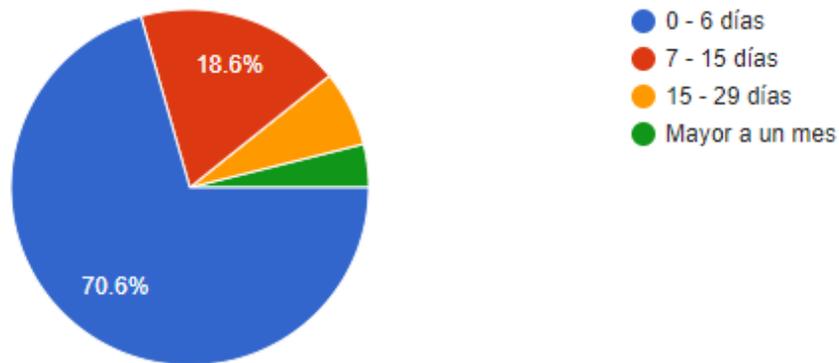
Etapa 03 : En base a tu experiencia
Pregunta 04 : Usualmente, ¿en qué centro de salud sueles atenderte?



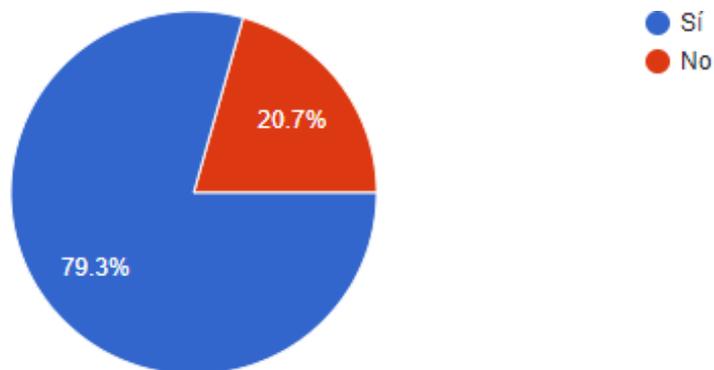
Pregunta 05 : ¿Alguna vez has estado hospitalizado?



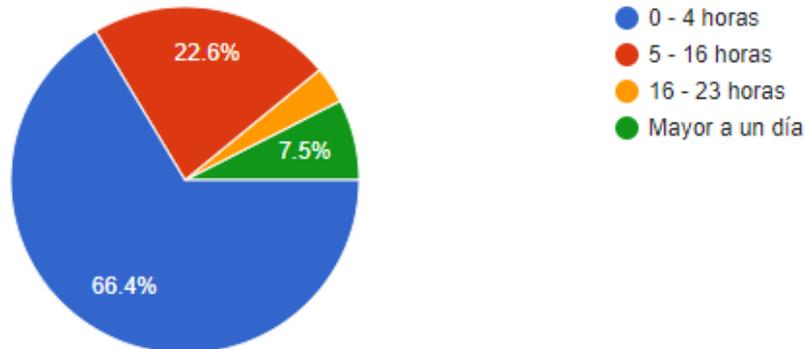
Pregunta 06 : En caso de que tu respuesta anterior haya sido "Si", ¿Cuánto tiempo estuviste hospitalizado?



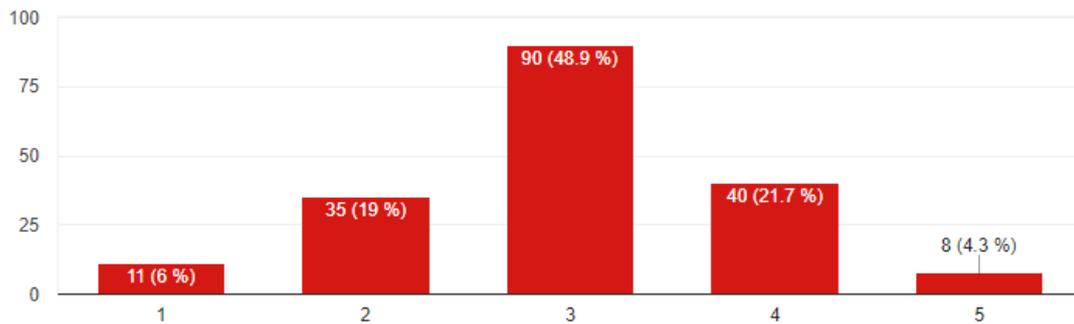
Pregunta 07 : ¿Alguna vez has sido atendido en emergencia?



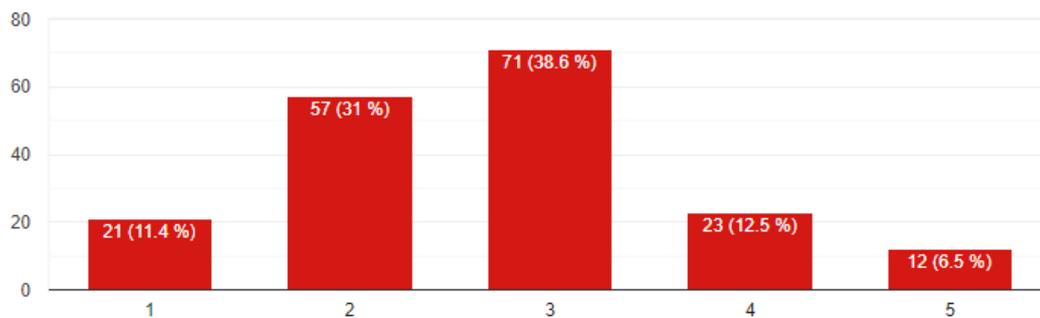
Pregunta 08 : En caso de que tu respuesta anterior haya sido si, ¿Cuánto tiempo estuviste en emergencias?



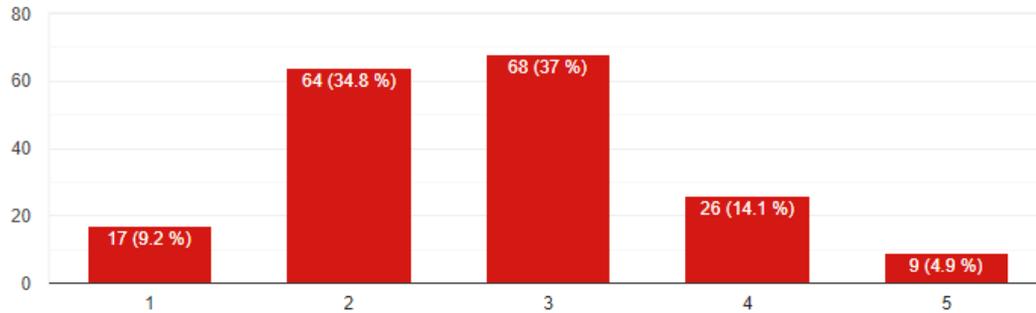
Pregunta 09 : Como calificarías el estado de conservación del centro de atención al que sueles asistir?



Pregunta 10 : Según tu experiencia. ¿Cómo calificarías la arquitectura del centro de salud al que sueles asistir?



Pregunta 11 : ¿Cómo calificarías el diseño de las áreas de atención? Como los: consultorios, salas de espera, farmacia, entre otros.

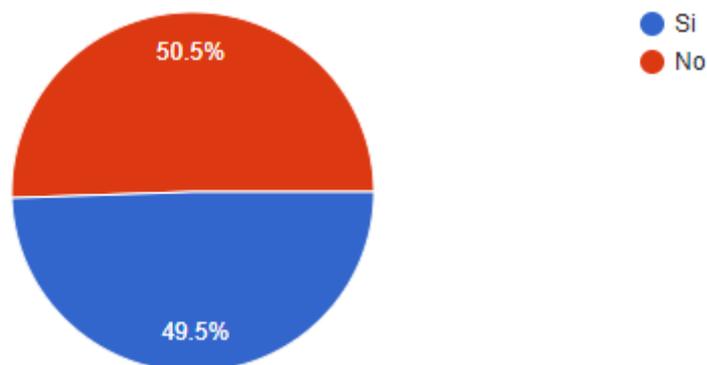


Pregunta 11 : ¿Cuál es la percepción que sientes al asistir a un hospital?

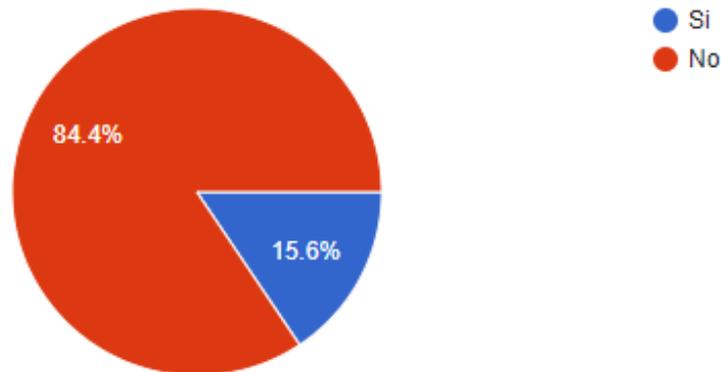
Las respuestas más comunes fueron:

- Espacios Tétricos
- Un lugar nada amigable
- Poca armonía en el diseño y los colores muy pálidos, sensación de soledad en el ambiente
- Un espacio cerrado, lúgubre y aburrido.
- Espacios que evocan miedo, tristeza, soledad

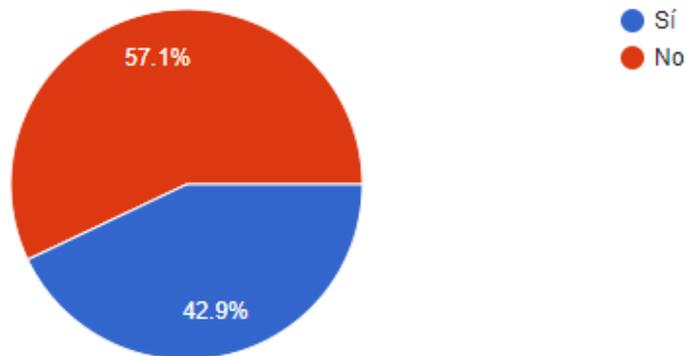
Pregunta 12 : En el hospital al que acudiste, ¿Existía la presencia de áreas verdes transitables o visuales a ellas?



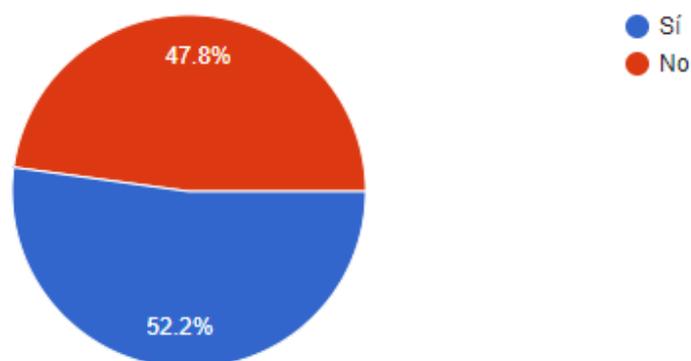
Pregunta 13 : En caso hallas marcado "SI", percibiste la presencia de plantas/flores terapéuticas o aromáticas?



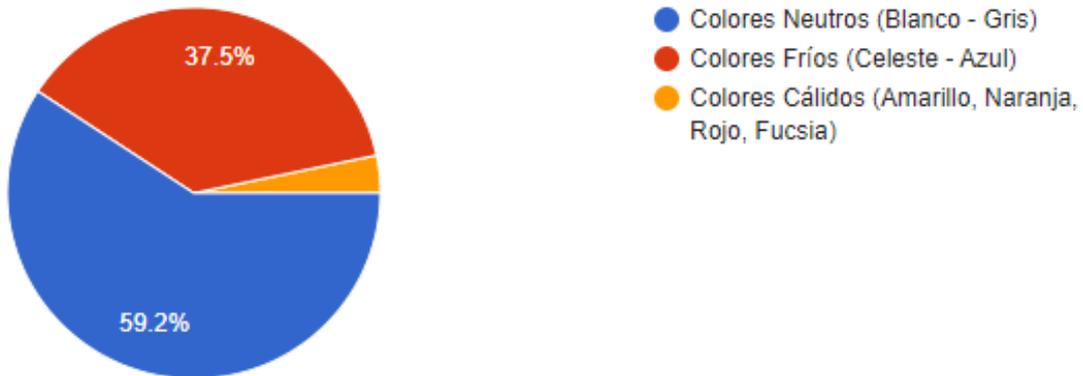
Pregunta 14 : En los ambientes en los cuales fuiste atendido, ¿la iluminación era natural?



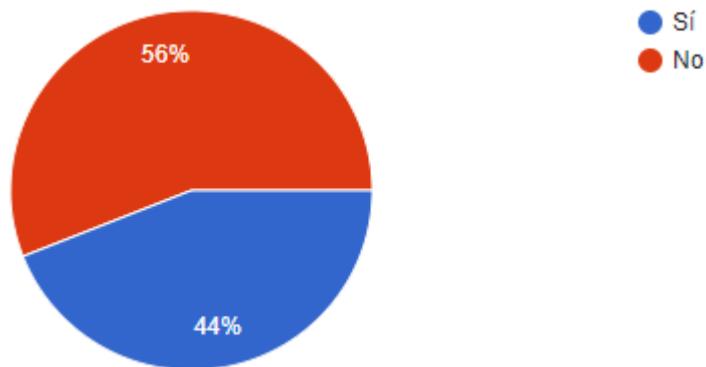
Pregunta 15 : En los ambientes visitados ¿Estaban ventilados adecuadamente de manera natural? (Mediante ventanas amplias)



Pregunta 16 : ¿Cuáles eran los colores predominantes en los ambientes?



Pregunta 17 : ¿Consideras que el hospital es inclusivo en todo sentido? Ej.: presencia de rampas para discapacitados, carteles con escritura braille, entre otros.



ANEXO 08 : Encuesta 01

ENCUESTA REALIZADA A PARIENTES DEL PACIENTE			
PERFIL DEL ENCUESTADO			
Nombre:	Yessica	Relación:	Madre
Edad:	44	Fecha	04/05/2020
Centro de Salud:	INSTITUTO NACIONAL DEL NIÑO - BREÑA		
CONTEXTO			
<p>Madre de un niño de 5 años que fue atendido en el INSN, por una cirugía gástrica en el año 2018, no se revela el nombre del niño por protección al menor.</p>			
PREGUNTAS			
<p>1. ¿Usted considera que el hospital era un lugar cómodo para la atención del niño, había lugares para recreación como juegos que no demanden mucho esfuerzo?</p> <p>El ambiente está pensado únicamente para el niño, ya que se brinda toda la comodidad posible para que ellos se sientan bien, pero como son niños es fácil estar aburridos, más cuando tienen que estar en cama por una cirugía. Cada padre de familia se encarga de distraer a su hijo, ya sea con videos en los celulares o juegos en la cama, también un grupo de voluntarias llevaban dibujos para que los niños pinten o dibujen en la cama. Durante todo el tiempo que he estado ahí no he visto sala de juegos, si tenían patios grandes, pero a veces estaban ocupados con carpas o módulos por si algún área estaba en remodelación.</p>			
<p>2. Según su experiencia, ¿cuánta comodidad sintió usted y el menor? ¿qué aspecto mejoraría o quitaría?</p> <p>Pues mi hijo estaba en sala de hospitalización, donde las camillas están separadas por un par de metros, la camilla en la que él estaba era cómoda, ya que nunca se quejó de eso. Por mi parte, no era nada cómodo, pero eso no es considerado, ya que lo más importante y en lo que ellos se preocupan es por cómo se siente en el paciente. A mí solo me brindaban una silla de madera para poder quedarme toda la madrugada al lado de mi hijo y eso era porque él es menor de seis años, después de esa edad los padres no pueden quedarse en el mismo ambiente que ellos y tienen que estar en los pasillos que son muy angostos para todos los padres que se quedaban, ya que algunos estaban hasta con maletas porque recién llegaban de viaje, ya que la atención es a nivel nacional. En los pasillos hay sillas y bancas, pero debido a que hay mucha aglomeración de personas, algunos están en el piso y parados. Por ese mismo motivo, es que hay largas colas en triaje, laboratorio y farmacia, por lo que es incómodo, ya que todas las personas se pegan, no hay un distanciamiento y eso también es porque son áreas muy pequeñas para tantas personas.</p>			
<p>3. Usted considera que si el ambiente fuera más privado, se hubiesen sentido más cómodo, si o no, ¿por qué?</p> <p>Quizás con menos personas hubiese sido más cómodo, ya que todo el día salen y entran pacientes, padres, doctores, enfermeras y personal de limpieza. Las salas estaban separadas por rango de edades, en esta sala era de 5 años hasta los 12, en cada sala había un promedio de 9 camas. Algunos niños hacían bulla y se podía</p>			

escuchar, no estaba separado con biombos, solo con el velador y a un metro de distancia entre cama y cama, pero al lado de esta sala, estaban los cuneros y los bebés lloraban en cualquier momento y se escuchaba claramente.

4. El mobiliario/mueble está diseñado para niños, ¿qué mejoraría?

Si son niños pequeños el mobiliario está al alcance de ellos, por ejemplo, los inodoros y lavabo de manos más pequeño por su tamaño de ellos. Hay déficit de camillas para internamiento, tienes que esperar para conseguir cama y es malo, porque en caso la operación sea de urgencia, se prolonga el tiempo hasta conseguir la camilla. Además, algunos mobiliarios se ven antiguos y otros en mal estado por su mismo estado, quizás si recibiera un tratamiento como pintura, mejoraría en la apariencia.

5. Desde el punto de vista del menor, ¿usted describiría el hospital como un lugar frío y/o tenebroso? ¿Qué añadiría para que sea un ambiente más amigable, como salas de juegos, áreas verdes y/o jardines?

De por si para un adulto es frio por todas las cosas que pasan en el hospital, ayudaría más áreas verdes para que los niños puedan salir a tomar aire un rato o quizás implementar una repisa con juegos de mesa para que ellos se distraigan, ya que la mayoría se encuentra encerrado en la habitación.

ANEXO 09 : Encuesta 02

ENCUESTA REALIZADA A PACIENTE			
PERFIL DEL ENCUESTADO			
Nombre:	Marcelo	Relación:	Paciente
Edad:	14	Fecha	20/05/2020
Centro de Salud:	CLINICA INTERNACIONAL - SEDE CENTRO		
CONTEXTO			
<p>Entrevista al adolescente de 14 años, Marcelo, quien sufrió un accidente doméstico, por lo que requería una cirugía de emergencia. El lugar de atención fue la Clínica Internacional de Washington (año 2019). No se menciona el nombre completo por protección al menor, sin embargo, la entrevista ha sido autorizada por su papá.</p>			
PREGUNTAS			
<p>1. ¿Usted considera que la clínica era un lugar cómodo para la atención del adolescente, había lugares para recreación como juegos que no demanden mucho esfuerzo?</p> <p>No había áreas de juegos, ni salas de televisión, pero la habitación en la que me encontraba era cómoda, tenía mi espacio personal y eso me gustaba.</p>			
<p>2. Según su experiencia, ¿cuánta comodidad sintió? ¿qué aspecto mejoraría o quitaría?</p> <p>La clínica era muy cómoda, en particular mi habitación donde estaba hospitalizado, ya que tenía un ambiente privado solo para mí, las enfermeras pasaban hacer su recorrido de rutina o cuando los pacientes la llaman, cada habitación tiene su baño propio y eso es muy importante. Quizás me hubiese gustado que sea un poco más moderno, no tan frío y tan oscuro, mi habitación no tenía muy buena iluminación al frente de mi ventana había un muro grande que impedía que sea clara mi habitación en el día, casi siempre estaba oscuro y la luz del foco era bien baja. Me hubiese gustado tener una mejor vista, quizás de áreas verde o un jardín, ya que estaba todo el tiempo echado en la cama y era muy aburrido. A veces prendía la televisión para distraerme y cuando tenía calor prendía el aire acondicionado, al lado de mi camilla había un sillón que era para que duerma mi papá. La sala de espera era muy pequeña y había mucha gente parada.</p>			
<p>3. Usted considera que si el ambiente fuera más privado, se hubiesen sentido más cómodo, si o no, ¿por qué?</p> <p>Cuando estuve en el área de emergencia había más niños, como soy menor de edad, estaba en el área de pediatría y escuchar llorar a bebés era muy incómodo para la tranquilidad que necesitaba en ese momento, también el espacio donde pase consulta era muy pequeño, en donde yo estaba el espacio tenía exagerando un metro y medio contando la camilla y estaba separado con un biombo, solo veía entrar, salir y caminar a los papás y a los doctores, ya que mi camilla estaba al lado de la puerta de ingreso y todas las personas podían verme y era muy molesto eso.</p>			
<p>4. ¿El mobiliario/mueble está diseñado para adolescente?</p>			

Prácticamente soy un adulto en el área de niños, porque tengo 14 años, y la camilla era un poco pequeña para mí y eso que no soy muy alto, eso fue cuando pasé consulta, pero cuando estuve en mi habitación, esa si era para adultos. También se veía que era un poco antiguo el mobiliario, pero si estaba en buen estado.

5. Desde su punto de vista, ¿usted describiría el hospital como un lugar frío y tenebroso? ¿Qué añadiría para que sea un ambiente más amigable, como salas de juegos, áreas verdes y/o jardines?

Da miedo por lo que pueda pasar, pero la clínica en sí, no. Vi que había algunos juegos para los niños, pero para los adolescentes quizás es mejor un televisor con una película divertida para poder distraernos. Era puro edificio y no se veía más que otras paredes de edificios, quizás si la vista, aunque sea hubiese sido al cielo o algún jardín, hubiese sido mejor.

ANEXO 10 : Encuesta 03

ENCUESTA REALIZADA A PARIENTES DEL PACIENTE			
PERFIL DEL ENCUESTADO			
Nombre:	Luhana	Relación:	Hermana
Edad:	21	Fecha	18/05/2020
Centro de Salud:	CLINICA INTERNACIONAL - SEDE CENTRO		
CONTEXTO			
<p>Luhanna Piepp, que es hermana mayor de una niña de 5 años que tuvo que ser intervenida de emergencia por una obstrucción intestinal. El lugar de atención fue la Clínica Internacional (año 2019). No se menciona el nombre completo por protección al menor, sin embargo, la entrevista ha sido aprobada por su papá.</p>			
PREGUNTAS			
<p>1. ¿Usted considera que el hospital era un lugar cómodo para la atención del niño, había lugares para recreación como juegos que no demanden mucho esfuerzo?</p> <p>Si de hecho contaban con el acondicionamiento ideal para un niño, en el piso se observaban juegos como avioncito, para saltar y entre otros y a veces ponían algunas canciones de fondo, creo que hacían que los niños se sientan más cómodos.</p>			
<p>2. Según su experiencia, ¿cuánta comodidad sintió usted y el menor? ¿qué aspecto mejoraría o quitaría?</p> <p>El ambiente era muy cómodo, sin embargo, las habitaciones deberían ser un poco más cerradas para que los niños se puedan sentir más seguros con su familiar y decorar las paredes o el techo con algunos dibujos que puedan distraer a los niños en su estadía, ya que ellos están todo el tiempo en cama, entonces si es una habitación solo con paredes blancas como que aburre al niño. Para mí era un lugar muy cómodo en comparación en un hospital, tenía un sillón para dormir, quizás no era el más suave, pero al menos no era una silla como lo que te dan en un hospital, lo malo es que el ambiente era muy frío y más en la madrugada se siente como si estuvieras en el hielo.</p>			
<p>3. Usted considera que si el ambiente fuera más privado, se hubiesen sentido más cómodo, si o no, ¿por qué?</p> <p>Yo creo que de repente si, hubiese sido preferible que los ambientes sean más privados, debido que al momento de recibir algún tratamiento se sienten un poco cohibidos o temerosos, por las puertas eran bien grandes y de vidrio templado creo, no siempre cerraban la habitación, y cualquiera podía ver, quizás el vidrio no ayudaba mucho, aunque no te permitía ver, los niños no saben mucho de eso y mi hermana siempre decía que no le gustaba que la puerta sea así porque sentía que cualquiera la podía ver. La habitación de mi hermana era personal, pero ella compartía los servicios higiénicos con otra habitación más, y al momento de salir para los servicios era un poco incómodo para ella.</p>			
<p>4. El mobiliario/mueble está diseñado para niños, ¿qué mejoraría?</p>			

Si su camilla de ella era pequeña, de acuerdo a su tamaño, era cómoda, no era como una colchoneta, era un poco más gruesa y no tenía quejas de ello, además que tenía un botón a su alcance para que apriete en caso se sienta mal.

5. Desde el punto de vista del menor, ¿usted describiría el hospital como un lugar frío y/o tenebroso? ¿Qué añadiría para que sea un ambiente más amigable, como salas de juegos, áreas verdes y/o jardines?

Creo que para un menor un hospital siempre le dará cierto temor, se le podría añadir cierto dibujos o distracciones audiovisuales como tv o música de fondo para niños, quizás un patio o un jardín sería bueno para un paciente que está hospitalizado más tiempo, para los que están corto tiempo, como mi hermana que estuvo tres días, no es muy necesario porque lo único que quería era volver a casa y jugar.

ANEXO 11 : Encuesta 04

ENCUESTA REALIZADA A PARIENTES DEL PACIENTE			
PERFIL DEL ENCUESTADO			
Nombre:	Miriam	Relación:	Hija
Edad:	54	Fecha	14/05/2020
Centro de Salud:	INEN / REBAGLITI		
CONTEXTO			
<p>Mirian Castro, hija de un adulto mayor que padecía de cáncer al estómago. Estuvo hospitalizado en el Hospital Rebagliati y recibió tratamiento en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en el año 2011.</p>			
PREGUNTAS			
<p>1. ¿Usted considera que el hospital era un lugar cómodo para la atención del niño, había lugares para recreación como juegos que no demanden mucho esfuerzo?</p>			
<p>En el hospital Rebagliati, es muy ordenando y cómodo, el paciente podía estar tranquilamente en su habitación o caminar por los pasillos en caso lo permitan. En el INEN era cómodo de cierto modo, es decir estaba bien equipado y se preocupaban por el paciente, pero había mucho ruido por los niños que estaban por todos lados y eso incomodaba a mi padre que era una persona mayor de edad, en las salas de quimio eran un poco frías, un mueble o silla, el suero colgando a un lado y luego esperar a que termine de pasar todo el líquido, quizás con televisores o proyectores hubiese sido un poco más dinámico para poder distraer al paciente porque ellos tienen que estar sentados un buen rato y a veces tienen reacciones como vómitos o esas cosas y las demás personas pueden ver.</p>			
<p>2. Según su experiencia, ¿cuánta comodidad sintió usted y el menor? ¿qué aspecto mejoraría o quitaría?</p>			
<p>Con respecto al INIEN, mi papá y yo nos sentimos cómodos, pero debería de haber más consultorios por cada especialidad y un lugar más amplio de espera, porque algunos estaban parados en los pasillos y era incomodo, porque a veces se tiene que esperar bastante tiempo, el lugar queda muy pequeño para toda las personas que se atienden, por ejemplo si no tienes cita, tienes que amanecerte para sacar ticket y te puedan atender y habían personas que estaban con maletas, supongo que es porque vienen del interior del país, ya que este es el más especializado a nivel nacional. En el Hospital, era cómodo, las habitaciones eran de un paciente o máximo dos y los clasifican por edad, por ejemplo, en el mismo piso había cuneros, niños y adultos, pero estaban separados por habitaciones, claro que cada cuarto estaba pegado al otro. Las noches que me toco quedarme, me acomodaba en un taburete que había y estaba acolchonado, así que no me puedo quejar.</p>			
<p>3. Usted considera que si el ambiente fuera más privado, se hubiesen sentido más cómodo, si o no, ¿por qué?</p>			
<p>En el INEN si se necesita más privacidad, pero en el hospital no, con dos personas por cuarto está bien, solo que al momento de las visitas había un poco de bulla, pero cuando recién sales de cirugía si te dan una habitación personal, para mayor comodidad del paciente.</p>			

4. El mobiliario/mueble está diseñado para niños, ¿qué mejoraría?

En el Hospital Rebagliati, hay área verde al ingresar, si tu medico lo autoriza puedes ir a caminar un poco con apoyo de un familiar, sin embargo, las habitaciones y pasillos son bien oscuros y es porque es la mayoría de madera tipo caoba y en el INEN es muy cargado el ambiente, hay mucha gente, mucho bullicio, un poco incómodo.

5. Desde el punto de vista del menor, ¿usted describiría el hospital como un lugar frío y/o tenebroso? ¿Qué añadiría para que sea un ambiente más amigable, como salas de juegos, áreas verdes y/o jardines?

Con respecto al INEN, nos hubiéramos sentido más cómodo, si los niños hubiesen estado en un área separada, ya que ellos transitan por donde están los adultos, ellos tienen su área de pediatría, pero solo es para consultas si es que no me equivoco, pero si tenían que ir a alguna especialidad, era para ambos adultos y niños.

6. ¿En el área donde estaba hospitalizado había niños?

En el Hospital sí, pero no estaba muy pegado a las habitaciones de los adultos, había un pasillo de separación

ANEXO 12 : Encuesta 05

ENCUESTA REALIZADA PARA PERSONAL MEDICO	
PERFIL DEL ENCUESTADO	
Nombre:	Especialidad:
Edad:	Fecha
Centro de Salud:	
CONTEXTO	
PREGUNTAS	
1. Primero, nos gustaría saber su área y/o especialidad en la que labora actualmente	
2. Usted considera que el hospital donde labora es un ambiente cómodo (arquitectónicamente) para el cuerpo médico.	
3. Según su experiencia cotidiana, ¿cuánta satisfacción y/o comodidad posee dentro de las instalaciones?	
4. ¿Qué aspecto físico mejoraría o quitaría de su centro laboral?	
5. ¿Podría describir con una palabra o frase el hospital?	
6. ¿Considera que el estrés que se percibe diariamente influye en el estado anímico del personal médico? De ser si su respuesta, ¿qué soluciones o recomendaciones propondría para poder disiparlo de manera materializada dentro de la infraestructura?	
7. Considera que la vegetación, ambientes iluminados, diseños integrales mediante la humanización y/o jardines serían un medio para brindar mejor calidad y confort dentro del hospital tanto como para los pacientes como para ustedes	
8. Ha tenido la oportunidad de trabajar con menores de edad? De ser su respuesta si, que recomendaciones nos brindaría para mejorar la estadía del paciente momentánea o permanente dentro de las instalaciones	

ANEXO 13 : Tabla de apertura de historias clínicas por grupo de edad 2017 – 2021

APERTURA DE HISTORIAS CLÍNICAS POR GRUPO DE EDAD 2017 - 2021							
AÑO	MES	GRUPO DE EDAD	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	%	RAZÓN F/M
2017	ENERO	0 - 14	39	39	78	5,1	1,0
		15 - 19	19	16	35	2,3	0,8
	FEBRERO	0 - 14	37	24	61	4,5	0,6
		15 - 19	18	16	34	2,5	0,9
	MARZO	0 - 14	39	29	68	4,7	0,7
		15 - 19	11	18	29	2,0	1,6
	ABRIL	0 - 14	34	39	73	6,1	1,1
		15 - 19	11	7	18	1,5	0,6
	MAYO	0 - 14	28	35	63	5,0	1,3
		15 - 19	16	15	31	2,5	0,9
	JUNIO	0 - 14	44	22	66	5,5	0,5
		15 - 19	8	8	16	1,3	1,0
	JULIO	0 - 14	30	9	39	3,8	0,3
		15 - 19	9	9	18	1,7	1,0
	AGOSTO	0 - 14	39	26	65	4,8	0,7
		15 - 19	19	12	31	2,3	0,6
	SEPTIEMBRE	0 - 14	39	27	66	5,0	0,7
		15 - 19	15	7	22	1,7	0,5
	OCTUBRE	0 - 14	46	33	79	5,7	0,7
		15 - 19	7	14	21	1,5	2,0
	NOVIEMBRE	0 - 14	43	27	70	5,6	0,6
		15 - 19	8	8	16	1,3	1,0
	DICIEMBRE	0 - 14	42	24	66	6,0	0,6
		15 - 19	7	6	13	1,2	0,9
2018	ENERO	0 - 14	34	29	63	4,6	0,9
		15 - 19	12	13	25	1,8	1,1
	FEBRERO	0 - 14	45	28	73	5,6	0,6
		15 - 19	14	13	27	2,1	0,9
	MARZO	0 - 14	35	31	66	5,6	0,9
		15 - 19	5	12	17	1,4	2,4
	ABRIL	0 - 14	43	26	69	5,0	0,6
		15 - 19	22	11	33	2,4	0,5
	MAYO	0 - 14	32	27	59	4,6	0,8
		15 - 19	16	9	25	1,9	0,6
	JUNIO	0 - 14	35	29	64	5,2	0,8
		15 - 19	11	7	18	1,5	0,6

	JULIO	0 - 14	27	30	57	4,4	1,1
		15 - 19	16	15	31	2,4	0,9
	AGOSTO	0 - 14	41	28	69	5,2	0,7
		15 - 19	15	13	28	2,1	0,9
	SEPTIEMBRE	0 - 14	36	33	69	5,5	0,9
		15 - 19	7	11	18	1,4	1,6
	OCTUBRE	0 - 14	27	26	53	3,8	1,0
		15 - 19	16	13	29	2,1	0,8
	NOVIEMBRE	0 - 14	39	27	66	5,2	0,7
		15 - 19	16	14	30	2,4	0,9
	DICIEMBRE	0 - 14	34	20	54	5,0	0,6
		15 - 19	16	10	26	2,4	0,6
2019	ENERO	0 - 14	38	35	73	5,4	0,9
		15 - 19	16	10	26	1,9	0,6
	FEBRERO	0 - 14	41	21	62	4,9	0,5
		15 - 19	11	21	32	2,5	1,9
	MARZO	0 - 14	44	22	66	5,0	0,5
		15 - 19	12	14	26	2,0	1,2
	ABRIL	0 - 14	31	24	55	4,0	0,8
		15 - 19	16	14	30	2,2	0,9
	MAYO	0 - 14	39	34	73	5,3	0,9
		15 - 19	15	9	24	1,7	0,6
	JUNIO	0 - 14	30	23	53	4,5	0,8
		15 - 19	12	12	24	2,0	1,0
	JULIO	0 - 14	34	35	69	5,3	1,0
		15 - 19	14	10	24	1,8	0,7
	AGOSTO	0 - 14	38	36	74	5,5	0,9
		15 - 19	12	13	25	1,9	1,1
	SEPTIEMBRE	0 - 14	40	24	64	4,3	0,6
		15 - 19	16	8	24	1,6	0,5
	OCTUBRE	0 - 14	47	26	73	5,2	0,6
		15 - 19	10	14	24	1,7	1,4
	NOVIEMBRE	0 - 14	34	19	53	4,0	0,6
		15 - 19	18	6	24	1,8	0,3
	DICIEMBRE	0 - 14	34	28	62	5,0	0,8
		15 - 19	15	13	28	2,3	0,9
2020	ENERO	0 - 14	31	30	61	4,3	1,0
		15 - 19	15	10	25	1,8	0,7
	FEBRERO	0 - 14	43	33	76	5,9	0,8
		15 - 19	14	12	26	2,0	0,9
	MARZO	0 - 14	30	14	44	5,7	0,5
		15 - 19	8	4	12	1,6	0,5
ABRIL	0 - 14	8	15	23	12,0	1,9	

	MAYO	15 - 19	3	2	5	2,6	0,7	
		0 - 14	12	10	22	5,9	0,8	
	JUNIO	15 - 19	4	5	9	2,4	1,3	
		0 - 14	26	15	41	7,3	0,6	
	JULIO	15 - 19	7	6	13	2,3	0,9	
		0 - 14	32	21	53	5,6	0,7	
	AGOSTO	15 - 19	14	4	18	1,9	0,3	
		0 - 14	23	33	56	5,2	1,4	
	SEPTIEMBRE	15 - 19	15	3	18	1,7	0,2	
		0 - 14	27	33	60	4,5	1,2	
	OCTUBRE	15 - 19	14	12	26	2,0	0,9	
		0 - 14	31	25	56	3,7	0,8	
	NOVIEMBRE	15 - 19	26	18	44	2,9	0,7	
		0 - 14	37	29	66	4,4	0,8	
	DICIEMBRE	15 - 19	9	16	25	1,7	1,8	
		0 - 14	27	28	55	4,4	1,0	
	2021	ENERO	15 - 19	11	8	19	1,5	0,7
			0 - 14	34	26	60	4,0	0,8
		FEBRERO	15 - 19	14	18	32	2,1	1,3
			0 - 14	26	22	48	5,1	0,8
MARZO		15 - 19	7	6	13	1,4	0,9	
		0 - 14	32	23	55	4,3	0,7	
ABRIL		15 - 19	10	8	18	1,4	0,8	
		0 - 14	33	30	63	5,3	0,9	
MAYO		15 - 19	15	11	26	2,3	0,7	
		0 - 14	29	28	57	4,2	1,0	
JUNIO		15 - 19	15	16	31	2,3	1,1	
		0 - 14	36	19	55	3,6	0,5	
JULIO		15 - 19	15	13	28	1,9	0,9	
		0 - 14	39	30	69	4,4	0,8	
			15 - 19	19	12	31	2,0	0,6

FUENTE: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) - MINSA

ELABORACIÓN: Propia