



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA EN LA CIUDAD DE LIMA, 2022”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Antonella Dolores Valdivia Estrada

Asesora:

Dra. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

Cajamarca - Perú

2022

DEDICATORIA

A Dios, por guiar cada paso que he dado
durante este camino de mi carrera.

A mi familia, los cuales me brindaron todo
su apoyo, a lo largo de estos años.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios, por bendecirme y ayudarme a llegar hasta aquí y poder cumplir con el sueño de ser una arquitecta.

En segundo lugar, a mis padres porque sin su apoyo continuo no estaría en esta etapa final de mi carrera.

En tercer lugar, a mi asesora que por su dedicación y sus enseñanzas las cuales han sido de provecho

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN	11
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad problemática	12
1.2. Justificación del objeto arquitectónico	17
1.3. Objetivo de investigación	18
1.4. Determinación de la población insatisfecha	18
1.4.1. Caracterización del usuario.....	18
1.5. Normatividad	22
1.6. Referentes.....	24
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	28
2.1. Tipo de Investigación	28
2.3. Técnica e instrumentos de recolección y análisis de datos	29
2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbanos arquitectónicos.....	32
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	37
3.1. Estudio de casos arquitectónicos.....	37
3.1.1. Relación de variable en el Caso N° 1 - Centro Oncológico Infantil Princess Máxima ...	46
3.1.2. Relación de variable en el Caso N° 2 - Hospital Infantil Teletón de Oncología.....	47
3.1.3. Relación de variable en el Caso N° 3 - Hospital de Niños Nelson Mandela.....	48
3.1.4. Relación de variable en el Caso N° 4 - Hospital de Niños Nemours	48
3.2. Lineamientos de diseño arquitectónicos	53
3.2.1. Lineamientos técnicos.....	53
3.2.2. Lineamientos teóricos	57
3.2.3. Lineamientos finales.....	59

3.3. Dimensionamiento y envergadura	63
3.3.1. Jerarquía y rango de la ciudad.....	63
3.3.2. Tipología y complejidad.....	63
3.3.3. Normatividad	63
3.3.4. Cobertura de objeto arquitectónico.....	64
3.3.5. Población por atender.....	64
3.3.6. Usuario.....	64
3.3.7. Criterio para cálculo de aforo.....	64
3.3.8. Antropometría.....	67
3.3.9. Diagramas de funcionamiento e interrelaciones entre ambientes.....	67
3.3.9.1. Organigrama estructural general de un hospital.....	67
3.3.9.2. Áreas públicas y comerciales	68
3.3.9.3. Internamiento.....	69
3.3.9.5. Flujo del paciente de unidad de quimioterapia.....	69
3.3.9.6. Flujo del paciente en radioterapia externa	70
Programación arquitectónica.....	70
3.5. Determinación del terreno	71
CAPITULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL	82
4.1. Idea rectora.....	82
4.2. Proyecto arquitectónico	100
4.3. Memoria descriptiva.....	110
4.3.1. Memoria descriptiva de arquitectura.....	110
4.3.2. Memoria justificativa de arquitectura	119
4.3.3. Memoria de estructuras.....	124
4.3.4. Memoria de instalaciones sanitarias	127
4.3.5. Memoria de instalaciones eléctricas	129
4.3.6. Especificaciones técnicas de Arquitectura.....	131
CAPITULO 5 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL	133
5.1. Discusión	133
5.2. Conclusiones.....	138
5.3. Recomendaciones.....	139

Referencias bibliográficas..... 140

Anexos 141

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 1 Población objetivo de casos de niños con cáncer	18
Tabla 1 2 Oferta de establecimientos de Salud	20
Tabla 1 3 Población demandante de Salud	20
Tabla 1 4 Determinación de la Brecha	21
Tabla 1 5 Normas nacionales e internacionales	22
Tabla 1 6 Referentes de Investigación	24
Tabla 2. 1 Operacionalización de variables	28
Tabla 2. 2 Técnica e instrumentos de recolección	29
Tabla 2. 3 Instrumento de recolección de datos – Ficha documental	30
Tabla 2. 4 Instrumento de recolección de datos – Ficha de análisis de casos	31
Tabla 2. 5 Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo urbano sostenible	32
Tabla 2. 6 Estándares Urbanos para equipamiento de Salud	33
Tabla 2. 7 Estándares Urbanos para equipamiento de Salud	34
Tabla 2. 8 Tabla Estándares Urbanos para equipamiento de Salud	34
Tabla 2. 9 Normatividad para cálculo de aforo	35
Tabla 3 1 Ficha de Análisis Arquitectónico – Caso N°1	38
Tabla 3 2 Ficha de Análisis Arquitectónico – Caso N°2	39
Tabla 3 3 Ficha de Análisis Arquitectónico – Caso N°3	41
Tabla 3 4 Ficha de Análisis Arquitectónico – Caso N°4	43
Tabla 3 5 Criterios de Resultados de Casos Arquitectónicos	44
Tabla 3 6 Matriz de Resultados	50
Tabla 3 7 Matriz de Lineamientos técnicos	53
Tabla 3 8 Matriz de Lineamientos Técnicos – Según Casos	54
Tabla 3 9 Matriz de Lineamientos teóricos	57
Tabla 3 10 Matriz de Lineamientos finales	59
Tabla 3 11 Estándares Urbanos para equipamiento de Salud	63
Tabla 3 12 Matriz de Aforo según RNE	65
Tabla 3 13 Programación arquitectónica	70
Tabla 3 14 Matriz de criterios técnicos de elección del terreno	71
Tabla 3 15 Matriz de elección de terreno	73
Tabla 3 16 Matriz de análisis de terrenos	75
Tabla 3 17 Matriz de Elección de terreno	77
Tabla 4. 1 Matriz de Referencias del Objeto Arquitectónico	82
Tabla 4. 2 Conceptualización	83
Tabla 4. 3 Identificación de variables	83
Tabla 4. 4 Unión de códigos	84
Tabla 4. 5 Implantación de la idea rectora	84
Tabla 4. 6 Premisas de diseño arquitectónico	111
Tabla 4. 7 Planteamiento arquitectónico	119
Tabla 4. 8 Ficha de datos del proyecto	119
Tabla 4. 9 Normatividad	119

Tabla 5. 1 Discusión 133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3. 1 Centro Oncológico Infantil Princess Máxima	37
Figura 3. 2 Hospital Infantil Teletón de Oncología	39
Figura 3. 3 Hospital de Niños Nelson Mandela.....	41
Figura 3. 4 Hospital de Niños Nemours	43
Figura 3. 5 Organigrama estructural general de un hospital.....	68
Figura 3. 6 Áreas públicas y comerciales	68
Figura 3. 7 Internamiento	69
Figura 3. 8 Flujo del paciente de unidad de quimioterapia	69
Figura 3. 9 Flujo del paciente en radioterapia externa.....	70
Figura 3. 10 Ubicación de terrenos en la ciudad de Lima.....	74
Figura 3. 11 Plano de localización y ubicación.....	79
Figura 3. 12 Plano perimétrico del terreno.....	80
Figura 3. 13 Plano topográfico.....	81
Figura 4. 1 Implantación de la idea rectora.....	85
Figura 4. 2 Accesos viales del terreno.....	86
Figura 4. 3 Accesos viales del terreno.....	87
Figura 4. 4 Zonificación del terreno	87
Figura 4. 5 Coeficiente de edificación.....	88
Figura 4. 6 Resumen del clima en la ciudad de Lima	88
Figura 4. 7 Resumen de la temperatura	89
Figura 4. 8 Resumen de precipitaciones	89
Figura 4. 9 Resumen de radiación solar	90
Figura 4. 10 Resumen de Asoleamiento	90
Figura 4. 11 Resumen de Humedad.....	91
Figura 4. 12 Resumen de Humedad.....	91
Figura 4. 13 Resumen de Humedad.....	92
Figura 4. 14 Peligros naturales.....	92
Figura 4. 15 Riesgo según tipo de suelo	93
Figura 4. 16 Mapa de sismos	93
Figura 4. 17 Tipo de capa geológica	94
Figura 4. 18 Tipo de capa.....	95
Figura 4. 19 Accesibilidad	96
Figura 4. 20 Función.....	96
Figura 4. 21 Volumetría	97
Figura 4. 22 Organización	97
Figura 4. 23 Premisas económicas - usuario.....	98
Figura 4. 24 Implantación del proyecto.....	98
Figura 4. 25 Premisas de lineamientos de diseño	99
Figura 4. 26 Máster Plan Proyecto arquitectónico	100
Figura 4. 27 Plano de zonificación primer nivel	101
Figura 4. 28 Plano de zonificación segundo nivel.....	102
Figura 4. 29 Plano de sótano.....	103
Figura 4. 30 Plano de primer nivel.....	104
Figura 4. 31 Plano de segundo nivel	105
Figura 4. 32 Corte General A -07	106
Figura 4. 33 Corte General A -08	106

Figura 4. 34 Corte General A -09	106
Figura 4. 35 Corte General A -10	106
Figura 4. 36 Elevación general 1	107
Figura 4. 37 Elevación general 2	107
Figura 4. 38 Elevación general 3	107
Figura 4. 39 Vista Ingreso principal	108
Figura 4. 40 Vista aérea posterior	108
Figura 4. 41 Vista posterior derecha – Jardín de juegos	109
Figura 4. 42 Ubicación del proyecto	110
Figura 4. 43 Ingreso principal	112
Figura 4. 44 Fachada posterior.....	112
Figura 4. 45 Sala de espera de la Unidad de Oncología	113
Figura 4. 46 Sala Quimioterapia.....	113
Figura 4. 47 Vista interior – Sala de espera principal	114
Figura 4. 48 Vista interior – Sala de espera principal - Unidad oncológica.....	115
Figura 4. 49 Vista interior – Sala de espera – Zona de quimioterapia	116
Figura 4. 50 Vista interior – Sala de quimioterapia - Unidad Quimioterapia	117
Figura 4. 51 Vista interior – Sala de espera principal – Unidad de Internamiento	118
<i>Figura 4. 52 Aplicación de lineamientos y criterios – Iluminación.....</i>	<i>120</i>
<i>Figura 4. 53 Aplicación de lineamientos y criterios – Altura de techos.....</i>	<i>120</i>
<i>Figura 4. 54 Aplicación de lineamientos y criterios – Ergonomía</i>	<i>121</i>
<i>Figura 4. 55 Aplicación de lineamientos y criterios – Color</i>	<i>121</i>
<i>Figura 4. 56 Aplicación de lineamientos y criterios – Texturas.....</i>	<i>122</i>
<i>Figura 4. 57 Aplicación de lineamientos y criterios – Formas.....</i>	<i>122</i>
<i>Figura 4. 58 Aplicación de lineamientos y criterios – Vegetación.....</i>	<i>123</i>
<i>Figura 4. 59 Aplicación de lineamientos y criterios – Agua</i>	<i>123</i>
Figura 4. 60 Zapatas	125
Figura 4. 61 Columnas	125
Figura 4. 62 Cálculo de la losa aligerada	126
Figura 4. 63 Diseño de losa aligerada	126
Figura 4. 64 Isométrico de losa	126
Figura 4. 65 Cajas de registro	128

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar los Principios de la Neuroarquitectura para el diseño de un Centro médico especializado en oncología para niños en la ciudad de Lima, 2022. En donde según lo investigado se aplique los Principios de la Neuroarquitectura en cada espacio del proyecto, en donde el empleo de estos lineamientos referentes a la Neuroarquitectura brinde ambientes de calidad, ayuden en su estadía y en el proceso de recuperación ya que sabemos que los niños perciben de diferentes maneras los ambientes influyendo directamente con su comportamiento y sus emociones. Según la metodología, es una investigación con diseño no experimental transversal descriptiva, ya que se basa en la descripción de una variable analizada en un grupo de objetos o personas, en este caso se analizó la variable de estudio, el usuario y diferentes casos similares al objeto arquitectónico propuesto, en base a fichas de estudio. A causa de lo antes mencionado se obtuvo como resultado diferentes lineamientos de aplicación determinados en base a los principios de la Neuroarquitectura como la aplicación del color, la forma, texturas, la altura de techos y los elementos naturales, los cuales han sido aplicados en el desarrollo de diseño del centro médico, en sus unidades médicas y en los espacios de interacción con el usuario, buscando satisfacer las necesidades de los niños y contribuir a la generación de experiencias perceptuales.

Palabras clave: Neuro arquitectura, Infante, Hospital Especializado

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En la actualidad el cáncer es una enfermedad que se está estableciendo en la vida de los infantes, aún no se conoce sus causas y tratar de buscar una cura ha sido imposible. Es así que preexiste un obstáculo a la cura del cáncer pediátrico que no solo depende del tratamiento, sino también del lugar en donde el niño recibe la asistencia médica, a esto nos referimos en si al establecimiento médico que viene hacer una edificación privada o pública la cual brinda atención médica a personas con diferentes enfermedades. Los servicios brindados son categorizados como: atención médica de prevención, diagnóstico, recuperación y rehabilitación, los cuales son esenciales y que así puedan brindar un adecuado cuidado de la salud. Hoy en día los establecimientos médicos que brindan atención en oncología pediátrica presentan una deficiencia en su equipamiento, ambientes y mobiliarios ya que no han sido pensados ni enfocados en las necesidades de los niños.

Según Urdaneta (2014), el hospital es un grupo de elementos humanos, tecnológicos y de diferentes materiales que están establecidos para brindar atención médica de distintas maneras como preventiva, curativa y de rehabilitación. Existen toda una tipología de equipamientos médicos, pero en este caso un Centro médico de categoría I 4, será el indicado en brindar la atención médica a cierto grupo de personas con una enfermedad que necesita un tratamiento más complejo, en este caso el cáncer pediátrico. Este establecimiento cuenta con las mismas unidades que otro tipo de centro, pero donde podemos notar la diferencia, es en la atención especializada que brindará al niño con cáncer de acuerdo a sus necesidades médicas como perceptuales ya que según diferentes estudios se ha determinado una teoría que el niño desde su nacimiento absorbe cada estímulo del entorno afirmando que si el niño o niña ha estado en un ambiente apropiado a partir de su nacimiento engendrará mejores sustancias cerebrales positivas, obteniendo diferentes aspectos efectivos que surgirán de la estimulación de los diferentes entornos en donde se relacionen como: aprendizaje y recuperación rápida aparte que el niño se mantendrá motivado.

Según Valero (2015), existe una evidencia científica que el medio físico en el que se presentan los cuidados hospitalarios tiene un considerable impacto en la salud y bienestar de los pacientes. Un paciente infante demanda diferentes necesidades médicas a las cuales se les debe brindar una respuesta con un equipamiento el cual considere una infraestructura acorde a sus requerimientos y asimismo le brinde un confort adecuado. Este establecimiento debe comprender diferentes instalaciones y ambientes para la atención completa del infante que abarca el diagnóstico y el tratamiento del cáncer pediátrico.

El cáncer infantil implica diferentes cambios que afecta directamente con la vida y desarrollo normal del niño. Un niño enfermo es más vulnerable que una persona adulta, existen ocasiones en donde un niño no suele comprender la situación, la enfermedad, a los médicos o a los tratamientos que se les conduce por la enfermedad diagnosticada, produciendo un estrés, ansiedad y depresión

al niño, ya que esta enfermedad altera totalmente su entorno físico, familiar y social. Es por eso que determinando los diferentes principios de la Neuroarquitectura como los elementos naturales los cuales se harán presente en el diseño de las áreas verdes y los diferentes elementos arquitectónicos y perceptuales que se desarrollarán en cada espacio del centro médico buscarán ayudarnos a comprender el desarrollo del espacio arquitectónico y la manera en que percibimos los diferentes elementos del entorno en donde habitamos y como afecta nuestra salud mental y física. Según Punset (2010), se trata de entender como cada aspecto de un entorno arquitectónico puede ser capaz de influir en diferentes procesos cerebrales, los cuales guardan relación con el estrés, la emoción y la memoria.

Mediante la percepción los niños son capaces de entender, desarrollarse y adaptarse a su entorno físico, ellos nacen con la capacidad de ver, oler, tocar, oír y gustar. Según Robles y Esparza (2014), reflexionan que la percepción del espacio nace en función del análisis de los diferentes recursos perceptivos los cuales son aplicados en el diseño de un espacio interior, estos recursos son: los recursos visuales, olfativos, auditivos y táctiles. Estos recursos se desarrollan de diferentes formas, el visual es transmisible por medio de la vista teniendo un enfoque perceptualmente en el diseño del espacio relacionado con el manejo de la forma, el espacio, la escala, asimismo se relaciona con el entorno de la psicología ambiental en base al color y al manejo de la luz. El recurso olfativo se enfoca en olores naturales y artificiales los cuales se pueden desarrollar en el espacio físico, por ejemplo, un aroma positivo se relaciona a un ambiente fresco el cual se vincula con la buena ventilación. El recurso táctil perceptivo se desarrolla mediante la piel, la cual produce sensibilidad al ser humano, este recurso se enfoca a la experiencia sensorial brindada por elementos como la forma, las texturas como la solidez, rugosidad o suavidad que vienen a ser perceptibles por el tacto y por último el recurso perceptivo auditivo se relaciona con el diseño acústico que pueda tener el espacio arquitectónico, en este caso se buscaría limitar los efectos sonoros para una mejor concentración y relajación del infante.

A nivel internacional el cáncer pediátrico es una de las principales causas de muerte de niños en todo el mundo. En la Región de las Américas, se estima que hubo 32.065 nuevos casos de cáncer en el 2020 en niños de 0 a 14 años, 20.855 casos fueron detectados en América Latina y el Caribe. Asimismo, se presenta en algunos países una deficiencia en la infraestructura de los establecimientos médicos siendo estos lugares totalmente agresivos para los niños, es por tal motivo que los hospitales suelen tornarse en un agravante en la enfermedad del infante, no colaborando con su recuperación. En 2004 el Center for Health Design (Organización de investigación que lidera la búsqueda de mejorar la calidad de la asistencia sanitaria a través del diseño y la arquitectura) publicó un informe en donde concluye que el cuidado del entorno físico de los hospitales es una herramienta para hacer de ellos más eficaces y humanos. Este entorno físico ayuda a reducir el dolor en los pacientes, mejora el sueño y disminuye el estrés que puede causar la misma enfermedad.

Asimismo, se busca que el establecimiento este organizado, administrado y encaminado por un personal competente, el cual brinda un servicio de atención especial a pacientes con alguna enfermedad como el cáncer. Favorablemente en los últimos años se ha estado originando una corriente en donde se habla sobre la humanización de los hospitales. Según Valero (2016), los hospitales están colmados de elementos estresores para los niños y ahora en día se busca trabajar para evitarlos empleando ciertos desestresores selectivos haciendo que el hospital brinde una percepción lúdica al niño, adaptando elementos intangibles como la luz y el un mobiliario acorde a ellos los cuales sumarán a su recuperación.

Por otra parte, a nivel nacional en el Perú el cáncer pediátrico se establece en el cuarto lugar de las enfermedades pediátricas. El cáncer infantil que se suele presentar en los niños de 0 a 14 años son: Leucemia, Tumor del sistema nervioso central (S.N.C), Linfoma, Neuroblastoma, Tejidos blandos, Cáncer de riñón, Cáncer al hueso, Retinoblastoma. Estos tipos de cáncer se exhiben en diferentes porcentajes en los infantes y hay pruebas que al ser diagnosticados con un considerable tiempo de anticipación el cáncer puede ser curado. Asimismo, en el Perú se está viendo que la mortalidad por Cáncer ha ido en aumento. Según el Ministerio de Salud, más de 1600 casos de registran anualmente, es así como el cáncer se va posicionando en el segundo lugar como causa de muerte en el Perú. Según paredes (2010) en la actualidad el cáncer infantil es valorado como una enfermedad naciente del hoy y del futuro por lo tanto considerar un diagnóstico temprano ayudaría al infante en su futuro tratamiento y recuperación.

Por otro lado, vemos que a nivel nacional los especialistas y establecimientos para enfermedades especializadas como el cáncer, se encuentran centralizados en Lima, lo que es un problema para los niños diagnosticados en otras ciudades ya que tienen que migrar a esta ciudad para recibir atención médica. Según el Análisis situacional del cáncer (2017), se acertó que hay 204 especialistas en oncología clínica censados, asignados en distintos establecimientos médicos como: EsSalud, Ministerio de Salud, PNP, FF.AA. De igual manera en todo el Perú solo 13 regiones tienen un oncólogo clínico, mientras que en Lima y Callao se centralizan con el 73% de profesionales. Por otro lado, en el Perú encontramos diferentes centros médicos en donde no tienen un enfoque y preferencia a ciertos elementos perceptivos y arquitectónicos relacionados con la Neuroarquitectura, por lo tanto, no desarrollarían una adecuada correlación entre el hospital y su usuario.

A nivel local sabemos que Lima es la capital del Perú y es donde se concentra la mayoría de los casos de cáncer infantil, de los cuales el 60% provienen de provincias. Lima está compuesta por 43 distritos que, según el registro de incidencia de cáncer, los distritos con más habitantes con esta enfermedad son los distritos de Lince, Surquillo, La Molina y Santa Rosa. Según el estudio demográfico existe 70482.76 casos de cáncer actualmente, de las cuales según el Dr. Mauricio León Rivera, Especialista en cirugía oncológica indica que el cáncer en niños es poco frecuente representando el 5% de las neoplasias malignas, el cual tiene una probabilidad de curación de 65%

al 80% con un diagnóstico temprano, pero no se suele dar por la ausencia de conocimiento que existe en los padres sobre la prevención y el diagnóstico del cáncer.

Es así que en Lima encontramos hospitales con deficiencia en su infraestructura como en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas y el Instituto Nacional de Salud del Niño, los cuales brindan atención médica a niños con cáncer, pero no cuentan con un adecuado desarrollo en sus unidades de oncología, presentando deficiencia con sus espacios los cuales están adaptados para niños en lo que viene a ser el diseño y ambientación acorde para su edad, no emplean elementos perceptivos los cuales se puedan relacionar directamente con el usuario brindándoles beneficios directamente con su estadía en el establecimiento. Es por eso que la falta de un equipamiento correctamente implementado hace aún más difícil la recuperación de estos niños ya que interfiere directamente con la curación de el mismo.

Actualmente se presenta una deficiencia en los establecimientos de salud, especialmente en los que están enfocados para infantes. Según los hospitales existentes en el país algunos solamente cuentan con una unidad oncológica pediátrica, lo cuales presentan un déficit en la implementación de la infraestructura dedicada a los infantes, ya que los ambientes no son diseñados para los niños sino simplemente adaptados, no emplean una arquitectura dirigida hacia ellos y no cuentan con los equipamientos necesarios para su edad. Según López (2009), hace referencia que el hospital se debe acondicionar al niño, no el niño debe habituarse al hospital. Es por eso que según el estudio enfocado en la curación del niño debe de enfocarse no solo desde el punto de vista físico si no también psíquico, es así que el centro médico especializado en oncología para niños debe de contar con la infraestructura y la decoración pertinente para el niño. Por otra parte, según el INEN, los casos de cáncer pediátrico aumentan en un promedio de 500 nuevos casos anualmente. Otro punto importante que afecta al niño con cáncer es la falta de economía, la cual suele interferir con la curación del niño ya que optan por renunciar al tratamiento, ya que actualmente un peruano gasta aproximadamente s/. 70 000 a s/. 600 000 mil soles en el diagnóstico y futuros tratamientos.

De no implementar un centro médico especializado en oncología pediátrica traería consigo como efecto el aumento de mortalidad en niños con cáncer por el aplazamiento, abandono de tratamientos en los infantes diagnosticados y la falta de calidad de vida del niño dentro del establecimiento médico, ya que al no contar con un espacio adecuado para ellos no aportarían a una mejoría en su salud, produciendo ciertos niveles de estrés por la enfermedad, por el cambio a su ritmo de vida y por el lugar nuevo el cual presenta una inapropiada implementación arquitectónica en sus diferentes espacios y en donde desde ahora y por un largo periodo de tiempo desarrollarán diferentes actividades hasta su pronta recuperación.

Es así que concluimos que los hospitales con atención en oncología pediátrica en Lima presentan una deficiencia en su equipamiento y ambientes destinados para el infante. Los

ambientes presentan una gran deficiencia en los equipos, ambientación y mobiliario ya que no han sido pensados y enfocados en las necesidades de los niños. Al ser nuestro usuario un infante se debe tener en cuenta que ellos tienen distintas necesidades tanto físicas como perceptivas del espacio. Según Valero (2015), existe una evidencia científica que el medio físico en el que se presentan los cuidados hospitalarios tiene un considerable impacto en la salud y bienestar de los pacientes. Es así que se busca a través de la arquitectura formar pautas potenciadoras para el diseño de hospitales, y así poder brindar un bienestar físico, psicológico y social, teniendo más cuidado con el impacto emocional que se pueda dar en el niño.

Según Carmona (2015), un entorno físico adaptado a las condiciones y características del paciente hospitalizado ayudará a reducir el nivel de estrés, promover el bienestar y aumentar la calidad de vida en el hospital. Por último, en pocas palabras hemos encontrado la importancia y la necesidad de contar con un centro médico especializado en oncología para niños, este aporte ubicado en la ciudad de Lima debe de estar completamente dedicado al usuario y cumplir con todas sus necesidades, con la infraestructura y el diseño adecuado, enfocado en los principios de la Neuroarquitectura en donde se emplearía los colores, texturas, iluminación, elementos naturales, los cuales aportarían en las diferentes percepciones desarrolladas por el niño y de igual manera en la ambientación de cada espacio, considerando también los diferentes mobiliarios necesarios para los niños, de igual manera debe contar con los espacios de tratamientos indispensables para la cura del cáncer en el niño.

En conclusión, es sustancial el desarrollo de un centro médico especializado en oncología para niños en base a los principios de la Neuroarquitectura para asistir a la población diagnóstica con esta enfermedad. Por lo tanto, ¿Es posible aplicar los principios de la Neuroarquitectura para el diseño de un Centro médico especializado en oncología para niños, en la ciudad de Lima, 2022?

1.2. Justificación del objeto arquitectónico

La presente investigación busca implementar un equipamiento de salud dirigido a niños con una enfermedad que ahora en día se está posicionando como una de las principales causas de muerte infantil, esta enfermedad viene a ser el cáncer pediátrico. Como sabemos un niño enfermo tiene diferentes demandas tanto físicas como psicológicas, a comparación a una persona adulta. Es por lo que este objeto arquitectónico estará enfocado en cumplir y lograr satisfacer las diferentes necesidades que presenta un paciente con cáncer pediátrico, en los diferentes servicios de atención como: la atención de prevención, diagnóstico, recuperación y rehabilitación, el proyecto buscará cubrir los aspectos urbanos, sociales y salud de la ciudad de Lima. De igual manera según la situación legal del predio, el terreno cuenta con los servicios básicos como: agua, electricidad y desagüe.

El proyecto planteado tendrá como eje principal los principios de la Neuroarquitectura, en donde se desarrollará en primer lugar los diferentes elementos arquitectónicos como la iluminación natural y artificial, la altura de techos y la ergonomía que en este caso estará enfocada en mobiliarios para niños, en segundo lugar se empleará los elementos perceptuales como el color orientado a la cromoterapia, los tipos de texturas y el tipo de formas tanto curvas como lineales, por tercer lugar los elementos naturales conformados por la vegetación como árboles, arbustos y por último el agua representado en fuentes, espejos de agua o pequeños cursos de agua. Estos principios estarán enfocados en las diferentes percepciones que le brindarán al infante, centrando su diseño en los espacios interiores y exteriores de las unidades hospitalarias.

El equipamiento diseñado mediante los principios de la Neuroarquitectura se empleará como un instrumento curativo ya que se presentaría como un cometido sanador, porque permite desenvolver ciertas habilidades, aptitudes psicológicas y psicomotrices del infante dentro de él. De igual manera el equipamiento cumplirá con toda la normativa dictada para este tipo de proyecto y se emplazará en un terreno previamente seleccionado y compatible.

Para terminar, según el aspecto social este tipo de centro médico especializado en oncología para niños se centralizará en la ciudad de Lima por la gran demanda que surge de la migración de niños con cáncer de diferentes sitios del país. De igual manera según el estudio de oferta de la presente investigación se está presentando un déficit de este tipo de equipamiento, que para este estudio se trabajará en base a una proyección al año 2052, es por lo que este proyecto abarcaría a un gran porcentaje de los casos nuevos de cáncer pediátrico de 0 a 14 años, brindando una mejora en la atención médica.

1.3. Objetivo de investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar cuáles son los Principios de la Neuroarquitectura para el diseño de un Centro médico especializado en oncología para niños, en la ciudad de Lima, 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

- OE1: Analizar los Principios de la Neuroarquitectura para el diseño de un Centro médico especializado en oncología para niños, en la ciudad de Lima, 2022.
- OE2: Definir los Principios de la Neuroarquitectura aplicables al diseño de las diferentes unidades hospitalarias de un Centro médico especializado en oncología para niños, en la ciudad de Lima, 2022.
- OE3: Diseñar un Centro médico especializado en oncología para niños, en la ciudad de Lima, 2022.

1.4. Determinación de la población insatisfecha

1.4.1. Caracterización del usuario

Para determinar la población insatisfecha del proyecto se ha analizado el tipo de usuario al cual está dirigido el equipamiento. Clasificándose en tres tipos de población:

Población referencial: Este tipo de población está conformada por todos los habitantes de la ciudad de Lima en el año 2021, que según el INEI son un total de 9 821 976 habitantes.

Población Potencial: Esta población está compuesta por todos los niños de 0 a 14 años de la ciudad de Lima, siendo un total de 19 06 172 habitantes. (INEI, 2021).

Población Objetivo: El proyecto está destinado a toda la población de niños con cáncer pediátrico de 0 a 14 años. En el Perú hasta el año 2020 no contaba con un registro preciso de base poblacional ni hospitalario exclusivo de cáncer pediátrico, pero según el Registro de cáncer de Lima Metropolitana de INEN (2021), los casos registrados en el año 1998 fueron un total de 272 niños y en el año 2019 se registró un total de 1353 niños con cáncer.

1.4.2. Cálculo de la tasa de crecimiento anual

Para el cálculo de la tasa de crecimiento anual con respecto a la población objetivo, se tomará en cuenta los datos registrados según el INEN (2021), de los años 1998 y 2019.

Tabla 1 1 Población objetivo de casos de niños con cáncer

Población con cáncer pediátrico de 0 a 14 años	
Periodo / Año	Casos totales
1998	272
2019	1353

Fuente: *Elaboración propia en base a INEN – 2021/ T.C:7.99%*

Para el cálculo de la tasa de crecimiento se aplicará la siguiente fórmula según el método geométrico y se deducirá en base a los datos anteriores.

r: Tasa de crecimiento poblacional

Puc: Población de último censo

Pci: Población de censo anterior

Tuc: Año de último censo

Tic: Año de censo anterior

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

$$r = \left(\frac{1353}{272} \right)^{\left(\frac{1}{2019-1988} \right)} - 1$$

$$r = 0.079387952$$

$$r = 0.079387952 \times 100 = 7.99 \%$$

Se obtiene como resultado una tasa de crecimiento del 7.99% de la población objetivo.

1.4.3. Determinación de la Oferta - Equipamiento

En la ciudad de Lima encontramos como oferta en primer lugar al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas de categoría III-2, que brinda atención especializada a todas las personas de diferentes edades diagnosticadas con cáncer y en segundo lugar el Instituto Nacional de Salud del Niño, el cual solo cuenta con la Unidad Funcional de Oncología pediátrica, en donde atienden a casos de Leucemia Linfática Agua en pacientes de 1 a 21 años. Por lo tanto, el INEN es el único centro de referencia nacional en cáncer pediátrico, actualmente cuenta con 12 médicos oncólogos pediatras y 7 pediatras para la atención de dicha población. En el 2019 atendieron a 640 nuevos casos llegando a una ratio de 33.68 pacientes nuevos por médico anualmente, lo cual estadísticamente está muy por encima de lo recomendado por la especialidad. El área de la Unidad de Oncología Pediátrica del INEN se encuentra ubicada en el piso 4 y 7 del establecimiento, y brindan una atención de 8:00 am. a 2:00 pm. Cada año un promedio de 1800 casos nuevos de cáncer infantil son diagnosticados y según el INEN, recibe 800 pacientes con cáncer anualmente cubriendo un promedio del 44% de los casos totales. Asimismo, el establecimiento no se da abasto es por lo que se busca indispensablemente contar con la mayor disponibilidad de médicos especialistas que permitan asegurar la calidad de atención que brindan y ampliar el horario de atención de 8:00 am. a 8:00. pm. Continuando con el análisis de la oferta según el Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Metropolitano – PDM (2020), nos ilustra que la oferta de los equipamientos de salud se expresa en términos de números de establecimientos, por cada una de las categorías y nivel

de atención, como anteriormente se mencionó en esta investigación se considerará al INEN como única oferta por ser el único establecimiento de Lima, especializado totalmente en cáncer.

Tabla 1 2 Oferta de establecimientos de Salud

Oferta de Establecimientos de Salud (PL)						
Niveles de atención	Segundo Nivel de Atención			Tercer Nivel de Atención		
Código de categoría	II 1	II 2	II E	III 1	III E	III 2
Nomenclatura	H3		H3	H4	H4	H4
Sector	Hospital II	Hospital III	Hospital II (Especializado)	Hospital III	Hospital II (Especializado)	Instituto (Especializado)
1 Lima	0	0	0	0	0	1

Fuente: *Elaboración propia en base al Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Metropolitano – PDM (2020)*

Al finalizar con el conteo de establecimientos, se concluye que se cuenta con dos Institutos Especializados en la atención de casos de cáncer, pero en el primero solo se cubre a los casos con un solo tipo de cáncer y en el segundo que incluye a todos los tipos de cáncer de todas las edades.

1.4.4. Determinación de la demanda - Equipamiento

Para determinar la demanda según el Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Metropolitano – PDM (2020), nos indica que el número de equipamientos se obtendrá al dividir la población demandante entre el índice de Nivel de servicio. En este caso se dividirá la población proyectada de 16 833 casos de cáncer pediátrico entre el índice de nivel de servicio que sería 10 000 habitantes. Es así que como el resultado nos indica que es factible proponer un Centro médico Especializado en oncología para niños de categoría I4.

Tabla 1 3 Población demandante de Salud

Población demandante de Salud (PL)				
Niveles de atención	Primer Nivel de Atención			
Código de categoría	I1	I2	I3	I4
Nomenclatura	H1			H2
Sector	Puesto de Salud	Puesto de Salud con médico	Centro médico sin internamiento	Centro médico con internamiento
PPSP	3000	3000	10000	10000
Total	0	0	0	1

Fuente: *Elaboración propia en base al Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Metropolitano – PDM (2020)*

1.4.5. Demanda proyección a futuro

El proyecto se trabajará en base a la proyección de la población objetivo al año 2052, la cual se calculará mediante la siguiente fórmula.

Pf: Población futura

Puc: Población de último censo

r: Tasa de crecimiento poblacional

Tf: Año de proyección de población

Tuc: Año de último censo

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

$$Pf = 1353(1 + 0.079387952)^{(2052 - 2019)}$$

$$Pf = 16\ 833$$

Asimismo, se obtiene como población objetiva futura al año 2052 a 16 833 casos de cáncer pediátricos de 0 a 14 años.

1.4.6. Determinación de la brecha

Para el cálculo de la brecha (déficit) se realizará la diferencia entre la demanda y la oferta del equipamiento. Según el análisis de la oferta el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas cubre el 44% de los casos de cáncer. Se calculará la brecha.

Tabla 1 4 Determinación de la Brecha

Determinación de la Brecha		
Demanda	Oferta	Brecha (déficit)
1353	595.32	757.68

Fuente: *Elaboración propia*

1.4.7. Brecha proyectada

La brecha proyectada representará a la población objetivo la cual se planeará en 30 años, la cual será abastecida con el servicio médico de oncología pediátrica, asimismo este dato es primordial para establecer la extensión del proyecto y para el cálculo del programa arquitectónico.

Pf: Población futura

Puc: Población de último censo

r: Tasa de crecimiento poblacional

Tf: Año de proyección de población

Tuc: Año de último censo

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

$$Pf = 758.68(1 + 0.079387952)^{(2052 - 2019)}$$

$$Pf = 9426.39$$

Finalizando el cálculo realizado la brecha proyectada será de 9426 usuarios, los cuales requerirán del servicio médico.

1.5. Normatividad

Como condicionantes para el desarrollo general del diseño y la elaboración del programa arquitectónico, se ha tomado en cuenta ciertos aspectos normativos, enfocados en diferentes reglamentos a nivel nacional e internacional, presentándolas en la siguiente tabla.

Tabla 1 5 Normas nacionales e internacionales

Normatividad		
Normativa Internacional		
Norma	Descripción	Aplicación
Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimientos de Salud de Primer y Segundo Nivel de Atención, Bolivia	Esta guía cuenta con gráficos explicativos por cada ambiente de un Hospital, es útil ya que ayuda en el cálculo de las áreas y en la explicación del funcionamiento de cada espacio necesario para el proyecto.	Todo el proyecto
Guía de Planificación y Diseño del Servicio de Oncología en Alta Complejidad, Chile.	Este reglamento trata específicamente el tema de Oncología, es por eso que nos muestra los espacios necesarios en la unidad oncológica, muestra los diagramas de flujo y un esquema de organización por cada departamento de tratamiento, y presenta gráficos que ayudan a entender cómo funcionan los espacios con el mobiliario requerido para su funcionamiento	Todo el proyecto
Normativa Nacional		
Norma	Descripción	Aplicación
Norma Técnica sobre las categorías de los establecimientos del Sector Salud, 2006	Esta norma dispone el nivel de complejidad que desarrollan los distintos establecimientos de salud, asimismo explica las funciones que deben de cumplir según su categoría.	Todo el proyecto

Norma Técnica de salud	"Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención".	Esta norma establece los criterios técnicos mínimos de diseño de la infraestructura física de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención.	Todo el proyecto
Norma técnica de salud N.º 113 – Minsa		Esta norma establece los criterios mínimos de diseño y dimensionamiento de la infraestructura física de los establecimientos de salud, así como las medidas mínimas para el equipamiento de estos establecimientos.	Todo el proyecto
Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, Ministerio de Salud		Esta norma servirá como referencia para el planeamiento y diseño de hospitales, racionalizando el uso de recursos mediante la creación de espacios flexibles y funcionales dentro de un criterio técnico.	Todo el proyecto
Norma A. 010 Condiciones generales de diseño		Establece los criterios y requisitos que debe cumplir el diseño arquitectónico de toda edificación.	Todo el proyecto
Norma A. 050 Salud		La presente norma se complementa con las directivas de los reglamentos específicos sobre la materia, promulgadas por el Ministerio de Salud y tiene por objeto establecer las condiciones que deberán tener las edificaciones de Salud en aspectos de habitabilidad y seguridad.	Todo el proyecto
Norma IS. 010 Instalaciones Sanitarias		Esta norma contiene los requisitos mínimos para el diseño de las instalaciones sanitarias para las edificaciones en general.	Todo el proyecto
Norma EM. 010 instalaciones Eléctricas		Esta norma contiene los requisitos mínimos para el diseño de las instalaciones eléctricas para las edificaciones en general.	Todo el proyecto
Norma A. 120 Accesibilidad universal		Esta norma establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño, para que sean accesibles para todas las personas, independientemente de sus características funcionales.	Todo el proyecto

Norma A. 130 Requisitos de seguridad	La siguiente normal establece los conceptos y cálculos necesarios para asegurar un adecuado sistema de evacuación dependiendo del usos y tipo de edificación.	Todo el proyecto
Norma E. 030 Diseño sismorresistente	Esta Norma establece las condiciones mínimas para el Diseño Sismorresistente de las edificaciones.	Estructura del proyecto
Normativa Local		
Norma	Descripción	Aplicación
Manual para la elaboración de planes de desarrollo metropolitano - PDM 2020	Este manual establece el cálculo para la provisión de los equipamientos de salud según sus niveles, categoría y rango poblacional.	Todo el proyecto

Fuente: *Elaboración propia en base a las diferentes normas internacionales, nacionales y locales.*

1.6. Referentes

Los referentes de investigación son las diferentes bibliografías recopiladas de libros, revistas especializadas, documentos técnicos, artículos, páginas web, que a su misma vez se encuentran sustentadas por autores que han investigado sobre el tema. Estos referentes han sido seleccionados por abarcar en su investigación temas acerca del objeto arquitectónico y sobre la variable de estudio.

Tabla 1 6 Referentes de Investigación

Referentes Teóricos		
Autor	Título del Libro	Resumen
Blanca López Ibor	Aspectos médicos, psicológicos y sociales del Cáncer Infantil	Según el estudio está enfocado en curar al niño a cualquier precio y trabajar para que el niño y adolescente curados de un cáncer lleguen a ser adultos sanos, no sólo desde el punto de vista físico sino también psíquico, social y espiritual. El niño y adolescente diagnosticado debe de ser atendido en lo que se conoce como una Unidad Oncológica Pediátrica, con características de funcionamiento y la infraestructura técnica correctas para un Departamento de Pediatría. Se tiene que adaptar el hospital al niño y no el niño al hospital, teniendo en

	<p>cuenta la infraestructura y que existen ocasiones donde la mayoría de la atención médica de los niños debe de realizarse en hospital de día, limitando los ingresos hospitalarios.</p>
<p>A. Verdeguer Miralles, J.M. Fernández La Unidad de Oncología Navarro, C. Pediátrica del Hospital Fuentes Socorro, la Fe en 2013 M.M. Andrés Moreno.</p>	<p>Según el estudio nos muestra el desarrollo que se dio en Europa y Estados Unidos, por los años 60 sobre las creaciones de los hospitales infantiles. Nos da a conocer las diferentes características de la unidad oncológica pediátrica, describiendo las unidades que comprende el hospital como consulta externa, hospitalización, urgencias y todos los tratamientos disponibles. Cuando el niño con cáncer llega al hospital todas las decisiones giran en torno a él.</p>
<p>ABC Valero Hospitales "Desestresores" para los pacientes pequeños</p>	<p>Según el libro el niño necesita un espacio distinto al de los mayores, para sus tratamientos, su recuperación y futuras atenciones. Existen distintas características de los usuarios de un hospital que viene a ser el niño y un adulto, el niño es diferente a un adulto, los adultos tienen habilidades de adaptación que un niño aun no las percibe, por este motivo el diseño de los hospitales son distintos y tienen que estar dedicados hacia cada usuario. Existen hospitales que se muestran agresivos para los niños, por su forma y su mismo diseño hace que un niño se sienta perdido dentro de este ambiente e interfiere en su recuperación. Para hacer un buen diseño de un hospital para niños se debe contar con Principios intangibles como la propia luz natural, los espacios e incluso contar con un mobiliario propio, Se debe de generar un tipo de ambientes des estresores en el cual se use nuevos materiales, nuevas técnicas de este modo resultarán más agradables para el niño</p>
<p>Junta de Andalucía consultoría de salud</p> <p>Arquitectura, Espacios y Decoración adecuada para la atención a las personas menores de edad en el sistema sanitario.</p>	<p>Según el artículo nos muestra que, en los espacios de ocio, educación, hospitales y otros que acogen a personas menores de edad se suele cuidar con especial atención la arquitectura, la decoración, la ambientación, la seguridad, etc. En los espacios sanitarios el estrés que supone para las personas</p>

			menores de edad es un tema que requiere un abordaje especial, se debe conjugar con aspectos de acogida, como actividades lúdicas, etc. Asimismo, se debe encargar en el diseño arquitectónico, decoración, ambientación, el color, la luz en las áreas dedicadas a la atención pediátrica en cuanto a la reducción del estrés, la adaptación de los menores y la mejora en la evolución de la propia enfermedad.
Claudio Cifuentes	Canales	Arquitectura Hospitalaria - hospitales de niños en Santiago: "de la humanización del hospital pediátrico, a la arquitectura sanatoria"	Según el estudio el proceso de sensibilización de los colores en el niño lleva un orden evolutivo increíblemente objetivo, normativo y con un sentido completo de la estructura espectral. El niño vive el color en toda su intensidad, ya que considera el color como un ente vivo al que se enfrente, queriendo vencerle o utilizarle. El rojo excita su curiosidad y voluntad como jamás volverá a repetirse en ciertas experiencias del resto de su vida. El azul le dará paz real y verdadera.
Elisa Ramos Carmona	Valero victoria Buendía	Arquitectura para la infancia en el entorno hospitalario	El medio físico en el que se da los cuidados sanitarios, tiene que ser considerable con la salud y el bienestar de los pacientes. Se debe realizar un diseño basado en la evidencia. Para entender como un niño puede asimilar o concebir un espacio físico que lo rodea, se debe atender a las características generales de la percepción.
Dr. Roberto Río		Atención de enfermería en el niño con cáncer	El tratamiento en todo cáncer tiene como objetivo principal, obtener y mantener la remisión clínica completa. Los tratamientos se dividen en 3: La quimioterapia, que es la administración de agentes químicos que inhiben la proliferación celular. Las vías de administración son: oral, endovenosa. La radioterapia es una forma de tratamiento local del cáncer a través de la administración de radiaciones ionizantes. La cirugía, es otro método de tratamiento basado en la forma más antigua, puede ser realizada con fines diagnósticos, terapéuticos o paliativos.

María José López
González
José Antonio
Griñan Martínez
Consejería de salud

Según el decreto 246-2005, establece que los centros hospitalarios deben brindar atención sanitaria en condiciones adaptadas a las necesidades propias de su edad y desarrollo, la atención para los menores se producirá en espacios específicos para su edad. Los espacios destinados para la atención pediátrica, tanto hospitalaria, como ambulatoria, dispondrán de decoración, ambientación y luminosidad con características adecuadas a la infancia. Asimismo, aquellos que funcionen como hospital de día infantil dispondrán de espacios destinados a salas lúdicas o salas lúdico – pedagógicas, que permitirán el desarrollo de actividades lúdicas, estas contarán también con aulas que estarán dotadas con mobiliario y material necesario.

Andrea Ochoa
¿Qué es la Neuroarquitectura?

Según el autor hoy en día la Neuroarquitectura es una de las grandes tendencias de los últimos años. La iluminación, las zonas verdes, los colores o techos son varios Principios que esta toma en cuenta para crear espacios que ayuden a estimular los sentidos de las personas. Esta rama tiene como finalidad de crear espacios que favorezcan la memoria, la mejora de las habilidades cognitivas y la estimulación de la mente.

Víctor Feingold
Contract
Workplaces
Neuroarquitectura: espacios que dan la felicidad

El diseño de los espacios es fundamental para la influencia psicoemocionales en las personas, tomar en cuenta ventanas, colores y plantas son importantes. El entorno arquitectónico y urbano cambia el cerebro y modifica el comportamiento de las personas. La Neuroarquitectura determinará aspectos clave a tener en cuenta a la hora de definir un espacio corporativo para conseguir un mejor y más relajado funcionamiento de nuestra mente, tales como la iluminación, techos, colores-texturas o las zonas verdes.

Fuente: *Elaboración propia en base a bibliografía recopilada.*

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1. Tipo de Investigación

Según la finalidad, es una investigación con diseño no experimental transversal descriptiva ya que no se realiza la manipulación de variables. Las observaciones no tienen participación y se van basando en la descripción de variables analizándolas en grupo de personas u objetos, siendo estas una o más variables y concluyéndolas en un proyecto arquitectónico. Se mide y se describe la relación:

Mx → O: Variable de estudio

M (muestra): Análisis de casos arquitectónicos para el proyecto.

O (observación): Observación de variable.

2.2. Dimensionamiento de la variable

Para el desarrollo del dimensionamiento de la variable se emplea la Matriz de Consistencia para ver el desarrollo de la variable y sus dimensiones. (Ver anexo n°1)

Tabla 2. 1 Operacionalización de variables

Matriz de Consistencia				
V1: Principios de la Neuroarquitectura				
Dimensión	Sud - dimensión	Indicador	Sub. Indicador	Instrumento
Elementos arquitectónicos	Iluminación	Iluminación Natural	Iluminación lateral	Fichas documentales
			Iluminación cenital	
			Iluminación combinada	
		Iluminación Artificial	Iluminación general	
			Iluminación puntual	
			Iluminación decorativa	
	Altura de techos	Techos bajos	-	
		Techos altos	-	
	Ergonomía	Mobiliario a escala	-	
	Elementos perceptuales	Color	Cromoterapia	-
Texturas		Textura suave	-	

Elementos naturales		Textura lisa	-
		Textura áspera	-
		Textura dura	-
	Formas	Forma curva	-
		Forma Lineal	
	Vegetación	Tipos de arborización	Árboles
			Arbustos
	Agua	Espejos de agua	-
		Fuentes	-
		Pequeños cursos de agua	-

Fuente: *Elaboración propia en base a los Principios de la Neuroarquitectura*

2.3. Técnica e instrumentos de recolección y análisis de datos

Para el desarrollo de la investigación se utilizó como instrumentos: fichas documentales y fichas de análisis de casos. Adhiriendo a la investigación análisis de casos de proyectos arquitectónicos, para tener un concepto de la función y la estructura de un centro oncológico pediátrico. El segundo tipo de recolección de datos se realizó con fichas documentales para la variable en estudio, la cual está comprendida diferentes dimensiones e indicadores.

Tabla 2. 2 Técnica e instrumentos de recolección

Técnica de verificación de información	Instrumento de medición
Análisis de casos	Ficha de análisis de casos
Revisiones documentales	Fichas documentales

Fuente: *Elaboración propia*

Para continuar con la investigación se empleó como instrumentos fichas documentales y fichas de análisis de casos los cuales se mostrarán a continuación:

- **Fichas documentales**

Las fichas documentales recopilan datos de fuentes bibliográficas en base a la variable de estudio en este caso: Principios de la Neuroarquitectura, brindando a cada indicador una valoración cuantificable.

Tabla 2. 3 Instrumento de recolección de datos – Ficha documental

V: Principios de la Neuroarquitectura					
Dimensión	Sub dimensión	Indicadores	Sub Indicadores	Descripción	Anexo
Elementos arquitectónicos	Iluminación	Iluminación Natural	Iluminación lateral	En esta ficha documental se realiza el análisis en base a la teoría de cada dimensión con su indicador en este caso sería los tipos de iluminación natural y artificial. Las cuales son Principios claves que guía al individuo en su experiencia con el edificio.	Ver Anexo N°9
			Iluminación cenital		
		Iluminación combinada			
Iluminación Artificial	Iluminación general				
	Iluminación puntual				
			Iluminación decorativa		
			Iluminación de ambiente		
Elementos arquitectónicos	Altura de techos	Techos bajos	-	En esta ficha documental se describe las diferentes alturas de techo, su descripción y el empleo de acuerdo a los espacios del equipamiento. Las alturas de techos influyen en cada una de las actividades a realizar en los ambientes.	Ver Anexo N°10
		Techos altos	-		
	Ergonomía	Mobiliario a escala	-	En esta ficha documental se describe los diferentes tipos de mobiliario necesarios para niños en un hospital. Generando distintas percepciones en el niño al momento de interactuar con ellos.	Ver Anexo N°11
Elementos perceptuales	color	Cromoterapia	-	En esta ficha documental se describe el efecto que genera los colores en el usuario. Generando distintas percepciones en el niño como: calma, reducción del dolor, concentración.	Ver Anexo N°12

Centro médico especializado en oncología para niños aplicando los Principios de la Neuroarquitectura en la ciudad de Lima, 2022

	Texturas	Textura suave	-	En esta ficha documental se describe el efecto que genera los colores en el usuario. Generando distintas percepciones en el niño como: calma, reducción del dolor, concentración.	Ver Anexo N°13
		Textura lisa	-		
		Textura áspera	-		
		Textura dura	-		
	Formas	Forma curva	-	En esta ficha documental se describe el efecto que genera las formas en el usuario. Generando distintas percepciones en el niño como: suavidad, miedo.	Ver Anexo N°14
		Forma Lineal	-		
Elementos naturales	Vegetación	Tipos de arborización	Árboles se	En esta ficha documental se explica los diferentes elementos naturales que se pueden emplear en el proyecto. Como sabemos un área verde ayuda abrir la mente, favorece a la calma, mejoran el estado de ánimo y ayudan con la recuperación de pacientes.	Ver Anexo N°15
			Arbustos		
	Agua	Espejos de agua	-		
		Fuentes	-		
	Pequeños cursos de agua	-			

Fuente: *Elaboración propia en base a las fichas documentales*

- Fichas de análisis de casos

Las fichas de análisis de casos se emplearán para la presentación de cada uno de los casos a analizar en la presente investigación. Asimismo, para que con este análisis llegar a conocer la aplicación de la variable en estudio dentro de cada caso seleccionado.

Tabla 2. 4 Instrumento de recolección de datos – Ficha de análisis de casos

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N.º			
GENERALIDADES			
Proyecto:	-	Año de diseño o construcción:	-
Proyectista:	-	País:	-
Área techada:	-	Área libre:	-
Área terreno:	-	Número de pisos:	-
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales: -			
Accesos vehiculares: -			
Zonificación: -			
Geometría en planta: -			
Circulaciones en planta: -			

Circulaciones en vertical: -
Ventilación e iluminación: -
Organización del espacio en planta: -
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA
Tipo de geometría en 3D: -
Principios primarios de composición: -
Principios compositivos de la forma: -
Proporción y escala: -
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL
Sistema estructural convencional: -
Sistema estructural no convencional: -
Proporción de las estructuras: -
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR
Estrategias de posicionamiento: -
Estrategias de emplazamiento: -

Fuente: *Universidad privada del norte*

2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbanos arquitectónicos

2.3.1. Jerarquía y rango de ciudad

La jerarquía urbana se establece a partir del rango poblacional y la dinámica de urbanización de los centros urbanos. Para definir la categorización de la ciudad de estudio se ha tomado como referencia a SINCEP, según este reglamento la ciudad de Lima viene hacer una urbe dinamizadora así convirtiéndola en la metrópoli nacional de rango jerárquico 1°.

Tabla 2. 5 Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo urbano sostenible

CENTROS URBANOS DINAMIZADORES				
	UEPT SINCEP	Categoría	Rango Jerárquico	
Sistema Nacional de Centros Poblados	Sistema Nacional	Metrópolis Nacional (LIMA) (Centro Dinamizador)	1°	Población
	Macrosistema	Metrópolis Regional (Centro Dinamizador)	2°	
	Sistema	Ciudad Mayor Principal (Centro Dinamizador)	3°	Más de 250,000 hab.
	Subsistema	Ciudad Mayor (Centro Dinamizador)	4°	De 100,001 a 250,000 hab.

	Ciudad Intermedia		
	Principal	5°	De 50,001 a 100,000 hab.
	(Centro Dinamizador)		

Fuente: *Elaborado en base al Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano sostenible.*

2.3.2. Tipología y nivel de complejidad

Para saber la categorización y nivel de complejidad del objeto arquitectónico, se ha empleado la norma del Sistema Nacional de Equipamientos de Salud. En la cual determina la categorización mediante la cantidad de población que tiene una ciudad y la demanda del proyecto. Analizando la siguiente tabla con respecto a la ciudad de Lima, por tener una población mayor a 250 000 hab. Es posible proponer un establecimiento de salud de segundo Nivel de Atención con categoría II-E que corresponde a un Hospital II Especializado.

Tabla 2. 6 Estándares Urbanos para equipamiento de Salud

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

Fuente: *Elaborado en base a Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020*

2.3.3. Población insatisfecha – brecha proyectada

Con respecto al análisis del capítulo anterior se comprobó una población insatisfecha de 16 833 habitantes con cáncer pediátrico, por lo cual se confirma el requerimiento de este tipo de equipamiento.

2.3.4. Cobertura normativa del proyecto

Según la norma Técnica de Categorías de Establecimientos del Sector Salud, un establecimiento de salud de Primer Nivel de Atención con categoría I-4 correspondiente a un Centro médico con internamiento Especializado, tendrá una cobertura del 20 % de la demanda, la cual será portadora de necesidades de salud que requieren atención de complejidad intermedia.

Tabla 2. 7 Estándares Urbanos para equipamiento de Salud

Población demandante de Salud (PL)					
Niveles de atención		Primer Nivel de Atención			
Código de categoría		I1	I2	I3	I4
Nomenclatura		H1		H2	
Sector	Población Total (PL)	Puesto de Salud	Puesto de Salud con médico	Centro médico sin internamiento	Centro médico con internamiento
PPSP		30%	30%	20%	20%

Fuente: *Elaborado en base a Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020*

2.3.5. Determinación de perfil y tipo de usuario

En el Establecimiento de salud podemos encontrar diferentes tipos de usuario, en este caso el usuario principal del objeto arquitectónico serán los niños con cáncer pediátrico de 0 a 14 años de edad. En segundo lugar, existen 2 grupos de usuarios secundarios, el primero son los usuarios permanentes y el segundo los usuarios temporales. En la siguiente tabla se detallará sobre estos grupos de usuarios.

Tabla 2. 8 Tabla Estándares Urbanos para equipamiento de Salud

Tipos de usuarios en un Establecimiento de Salud		
Usuarios permanentes	Tipos de usuarios	
	Tipos de usuarios	Características y funciones
	Médicos, cirujanos	Son los profesionales encargados de la atención especializada a los pacientes.

	Técnicos, enfermeras y auxiliares	Son los profesionales encargados en la atención complementaria de los pacientes. Asimismo, asisten a los médicos.
	Personal Administrativo	Son los trabajadores en el área de administración.
	Personal de Limpieza	Son los trabajadores encargados del aseo general del hospital.
	Personal de cocina	Son los trabajadores encargados del área de cocina de los pacientes hospitalizados.
	Personal de Seguridad	Personal encargado de la seguridad del hospital.
Usuarios temporales	Pacientes	Son los niños que llegan al hospital para hacer atendidos por alguna enfermedad.
	Proveedores	Son los usuarios encargados de abastecer los materiales para la farmacia, cocina y mobiliario al hospital.
	Visitantes	Los visitantes vienen a ser los familiares de los niños.

Fuente: *Elaboración propia en base al INEN*

2.3.6. Método de cálculo de aforo

Para el cálculo de aforo se tomará en cuenta ciertas normas y documentos relacionados a los establecimientos de salud y las respectivas unidades médicas.

Tabla 2. 9 Normatividad para cálculo de aforo

Normativa - Cálculo de Aforo	
Bibliografía	Descripción
Reglamento Nacional de Edificaciones A 0.50 Salud	La presente norma tiene como objeto establecer las condiciones que deberán tener las edificaciones de Salud en aspectos de seguridad y habitabilidad.
Criterios Mínimos para la Evaluación de Proyectos de Inversión en el sector de Salud	En esta guía se encontrará diferentes fórmulas para el cálculo de las demandas de las unidades médicas del hospital, como consulta externa, hospitalización.
Norma Técnica para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria - MINSAL 1996	Esta norma servirá como referencia para el planeamiento y diseño de los hospitales. Racionalizando el uso de los recursos mediante la creación de espacios flexibles y funcionales dentro de un criterio técnico.

Norma Técnica de Salud "Infraestructura y equipamiento de los Establecimientos de Salud del Tercer Nivel de Atención".	Esta norma tiene como finalidad contribuir con un adecuado dimensionamiento de la infraestructura e equipamiento de los establecimientos de salud de tercer nivel de atención del sector de salud. Asimismo, establecer criterios técnicos mínimos de diseño arquitectónico, diseño de instalaciones y dimensionamiento de la infraestructura física.
--	---

Fuente: *Elaboración propia en base a la normatividad*

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1. Estudio de casos arquitectónicos

Para la siguiente investigación se realizó el análisis de 04 casos arquitectónicos, 03 internacionales y 01 nacional, ubicados en distintos lugares como: México, Sudáfrica, Estados Unidos y Perú. Los cuales nos muestran diversos enfoques en la función y forma arquitectónica, sistema estructural, espacialidad y sobre todo por la aportación en la variable de estudio que en este caso son los Principios de la neuroarquitectura, asimismo, estos casos tienen como usuario principal al niño con cáncer.

Caso N°01: Centro Oncológico Infantil Princess Máxima

Figura 3. 1 Centro Oncológico Infantil Princess Máxima



Fuente: *Elaboración en base a la página web Archdaily*

Tabla 3 1 Ficha de Análisis Arquitectónico – Caso N°1

Criterios de Diseño del Caso N°01: Centro Oncológico Infantil Princess Máxima

Caso Arquitectónico N° 1			
Identificación			
Nombre del proyecto:	Centro Oncológico Infantil Princess Máxima	Fecha de construcción:	2018
Ubicación:	Europa	Función del edificio:	Atención médica oncológica
Naturaleza del edificio:	Salud		
Autor			
Nombre del Arquitecto:	LIAG architects		
Descripción:			
Área techada:	45000	Área no techada:	Área total:
Variable de estudio			
Aplicación de Estrategias de los Principios de la Neuroarquitectura			
Relación con las dimensiones de la Investigación			
1. Cuenta con 1 acceso peatonal y un acceso vehicular.			
2. El proyecto cuenta con las siguientes zonas como: Zonas de tratamiento, banco de sangre, unidad de imagenología, laboratorio, patología,			
3. Su geometría en planta regular e irregular en algunos bloques hospitalarios,			
4. El hospital cuenta con una circulación lineal,			
5. En este proyecto se ha considerado 2 tipos de circulaciones verticales: las escaleras y los ascensores.			
6. Desarrolla una iluminación natural, mediante diferentes espacios verdes entre los diferentes bloques del hospital. De igual manera utiliza iluminación artificial.			
7. El proyecto presenta en un gran porcentaje una geometría rectangular, pero también emplea curvas.			
8. El proyecto se configura a partir del punto, la línea, plano.			
9. Presenta una escala normal y monumental, diferenciándose por las zonas.			
10. El proyecto cuenta con un sistema estructural convencional, utilizando concreto armado, armazón metálico de acero. Se busca tener un gran espesor de las losas y tabiquería para aislar ruidos en la edificación.			
11. El proyecto se posiciona tomando en cuenta dos vías principales, las cuales permiten el acceso inmediato al centro, también se tomó en cuenta el hospital que ya se encontraba construido para poder relacionarlos mediante un puente que los conectaría.			
12. Se emplazó tomando en cuenta el asoleamiento.			

Caso N°02: Hospital Infantil Teletón de Oncología

Figura 3. 2 Hospital Infantil Teletón de Oncología



Fuente: *Elaboración en base a la página web Archdaily*

Criterios de Diseño del Caso N°02: Hospital Infantil Teletón de Oncología

Tabla 3 2 Ficha de Análisis Arquitectónico – Caso N°2

Caso Arquitectónico N° 2			
Identificación			
Nombre del proyecto:	Hospital Infantil Teletón de Oncología	Fecha de construcción:	2013
Ubicación:	México	Función del edificio:	Atención médica oncológica
Naturaleza del edificio:	Salud		
Autor			
Nombre del Arquitecto:	Sordo Madaleno Arquitectos		
Descripción:			

Área techada: 13 735 Área no techada: Área total:

Variable de estudio

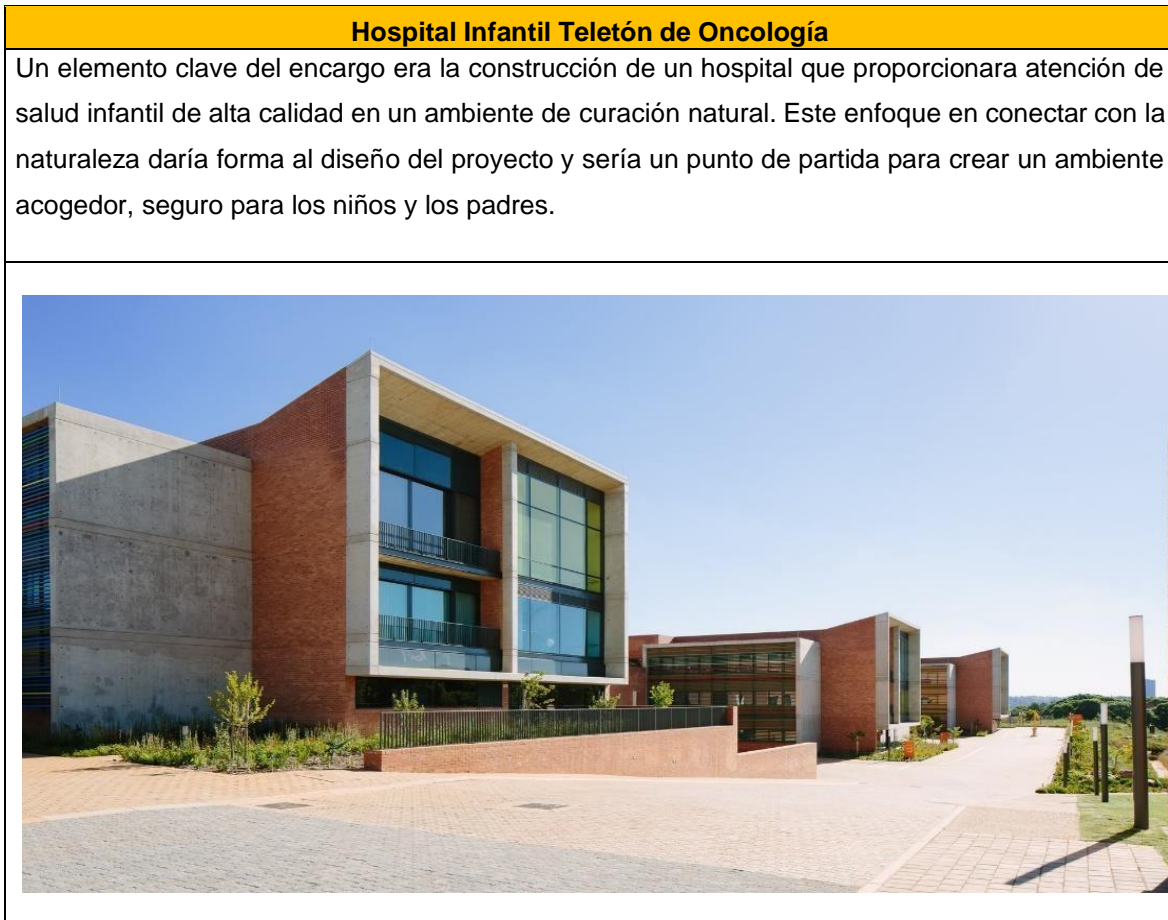
Aplicación de Estrategias de los Principios de la Neuroarquitectura

Relación con las dimensiones de la Investigación

1. Presenta 2 accesos peatonales, uno principal y uno secundario en la parte lateral.
2. El proyecto cuenta con 1 ingreso vehicular.
3. El proyecto cuenta con diferentes zonas como: Unidad de imagenología, medicina nuclear, radioterapia, banco de sangre, laboratorio, patología, terapia intensiva, quimioterapia y capilla.
4. Su geometría en planta se relaciona con una tipología curva, que viene a ser el edificio en general, mientras que la parte de los estacionamientos es guarda una trama rectangular.
5. El equipamiento tiene una circulación lineal el cual contribuye con una mejor circulación la cual hace que tenga un mejor acceso hacia los espacios restantes.
6. En este proyecto se ha considerado 2 tipos de circulaciones verticales: las escaleras y los ascensores.
7. Cuenta con ventilación natural mediante ventana ubicadas en todo el proyecto y de la misma forma cuenta con iluminación artificial ubicada en todo el proyecto y en los ambientes cerrados como: quirófanos.
8. Presenta una organización lineal.
9. Para el proyecto se utilizó un sistema convencional, con un sistema de albañilería confinada.
10. Por ser un equipamiento de salud, en el tema de la proporción de las estructuras, se tuvo que hacer de acuerdo a la función.
11. El proyecto se posiciona por una vía principal como acceso inmediato para un mejor acercamiento de los pacientes.
12. El proyecto de adapta a la topografía accidentada, la cual se aprovechó para emplazar el proyecto con una vista hacia la ciudad.

Caso N°03: Hospital de Niños Nelson Mandela

Figura 3. 3 Hospital de Niños Nelson Mandela



Fuente: *Elaboración en base a la página web Archdaily*

Tabla 3 3 Ficha de Análisis Arquitectónico – Caso N°3

Criterios de Diseño del Caso N°03: Hospital de Niños Nelson Mandela

Caso Arquitectónico N° 3			
Identificación			
Nombre del proyecto:	Hospital de niños Nelson Mandela	Fecha de construcción:	2016
Ubicación:	Johannesburgo, Sudáfrica	Función del edificio:	Atención médica oncológica
Naturaleza del edificio:	Salud		
Autor			
Nombre del Arquitecto:	Sheppard Robson		

Descripción:

Área techada: 29900 Área no techada: Área total:

Variable de estudio

Aplicación de Estrategias de los Principios de la Neuroarquitectura

Relación con las dimensiones de la Investigación

1. Cuenta con 2 accesos peatonales, uno para pacientes y el otro ubicado en la parte trasera para médico y personal.
 2. Cuenta con 1 ingreso vehicular.
 3. El proyecto cuenta con las siguientes unidades médicas: cardiovasculares, neurológicas, oncológicas, endocrinas, metabólicas, cirugía pediátrica.
 4. La geometría de la planta es de forma rectangular, conformada por espacios cuadrangulares.
 5. Presenta circulaciones lineales tanto las principales como las secundarias, comunicando mejor las zonas y ambientes.
 6. Cuenta con circulaciones verticales como escaleras y ascensores, tanto para los pacientes como para personal médico.
 7. La gran parte del proyecto está conformada por iluminación y ventilación natural.
 8. Presenta organización lineal.
 9. Cuenta con una geometría rectangular, dividida por bloques los cuales permiten un flujo eficiente de las personas.
 10. Presenta una escala normal, la cual es tranquilizadora y familiar para los niños.
 11. El proyecto presenta una posición centralizada que le permite atender las necesidades de las poblaciones de la región.
 12. El proyecto se emplazó de acuerdo a la topografía, adaptándose a la pendiente y ubicando en los niveles más bajos (sótano), las unidades médicas más críticas y que necesitan de privacidad.
-

Caso N°04: Hospital de Niños Nemours

Figura 3. 4 Hospital de Niños Nemours



Fuente: *Elaboración en base a la página web Archdaily*

Tabla 3 4 Ficha de Análisis Arquitectónico – Caso N°4

Criterios de Diseño del Caso N°04: Hospital de Niños Nemours

Caso Arquitectónico N° 4			
Identificación			
Nombre del proyecto:	Hospital de niños Nemours	Fecha de construcción:	2012
Ubicación:	Orlando, Florida, EE. UU	Función del edificio:	Atención médica oncológica
Naturaleza del edificio:	Salud		
Autor			
Nombre del Arquitecto:	Stanley Beaman & Sears		
Descripción:			
Área techada: 630 000	Área no techada:	Área total:	

Variable de estudio

Aplicación de Estrategias de los Principios de la Neuroarquitectura

Relación con las dimensiones de la Investigación

1. Cuenta con 1 acceso peatonal y 1 acceso vehicular.
2. El hospital cuenta con las siguientes unidades médicas como: Urología, neurológicas, oncológicas, endocrinas, metabólicas, cirugía pediátrica.
3. Presenta geometría regular, mediante una trama rectangular.
4. Presenta circulación lineal la cual está organizada desde los espacios exteriores a interiores.
5. Las circulaciones verticales que presenta son; escaleras y ascensores.
6. El proyecto utiliza ventilación artificial y ventilación natural de igual manera se emplearon pantallas de sol, para bloquear la luz solar directa.
7. Presenta organización lineal.
8. El edificio presenta una geometría rectangular conformada por dos bloques entrelazados.
9. El proyecto se configura a partir del punto, la línea, plano.
10. El proyecto maneja dos tipos de escala: monumental y normal.
11. El proyecto emplea un sistema estructural convencional, asimismo, utilizó materiales prefabricados, terracota, paneles de metal, vidrio modelado y sistemas de muro cortinas.
12. El proyecto se encuentra a lado del lago Nona, es por eso que presenta un alto nivel freático en el terreno, es por eso que se diseñó una curva para elevar la unidad de entrada de la primera planta, asimismo se permitió realizar un sótano.

3.2. Cuadro Resumen de Casos Arquitectónicos

En base a la evaluación de los diferentes casos arquitectónicos con cada una de las dimensiones y los criterios de evaluación se presenta el siguiente cuadro resumen con la ponderación de cada caso.

Tabla 3 5 Criterios de Resultados de Casos Arquitectónicos

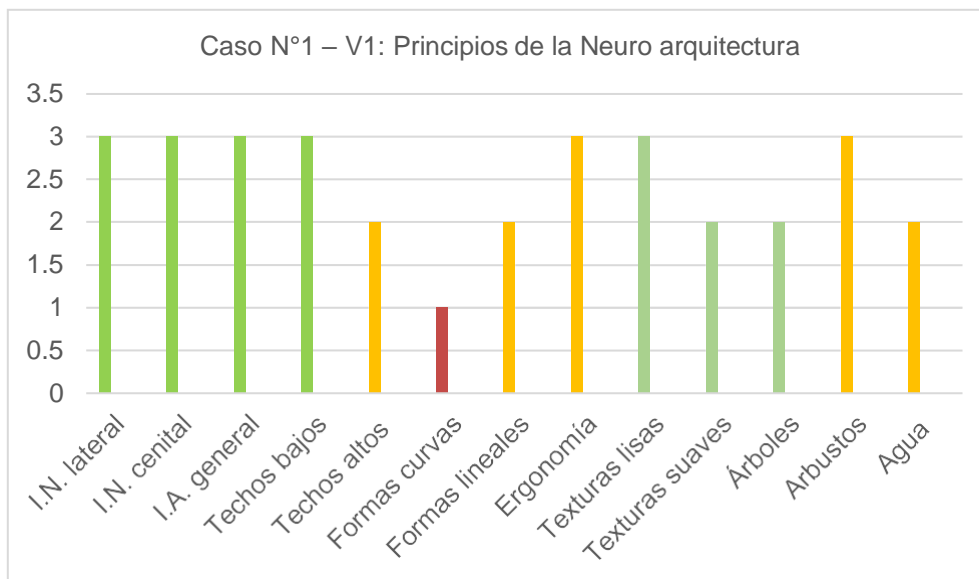
Criterios de Resultados															
				Casos											
				Caso N° 1			Caso N° 2			Caso N° 3			Caso N° 4		
Elementos de la Neuroarquitectura				Bueno	Regular	Malo	Bueno	Regular	Malo	Bueno	Regular	Malo	Bueno	Regular	Malo
				3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
Elementos	Iluminación	Iluminación Natural	Iluminación lateral	3			3			3			3		
			Iluminación cenital	3			2			3			3		
			Iluminación combinada												

	Iluminación Artificial	Iluminación general	-	3	-	3	-	3	-	3
		Iluminación puntual	-	-	-	-	2	-	-	-
		Iluminación decorativa	-	-	-	-	-	-	-	-
		Iluminación de ambiente	-	-	-	-	-	-	-	3
Altura de techos	Techos bajos	-	3	-	2	-	3	-	3	
	Techos altos	-	-	2	3	-	3	-	3	
Ergonomía	Mobiliario a escala	-	-	2	3	-	3	-	3	
Elementos perceptuales	color	Cromoterapia	-	-	2	3	-	2	-	3
		Textura suave	-	-	-	-	2	-	2	-	2
	Texturas	Textura lisa	-	3	-	3	-	3	-	3
		Textura áspera	-	-	-	-	-	-	-	-
		Textura dura	-	-	-	-	-	-	-	-
		Formas	Forma curva	-	-	1	3	-	2	-	2
Forma Lineal	-	2	-	2	-	3	-	3		
Elementos naturales	Vegetación	Tipos de arborización	Árboles	-	2	-	1	3	-	3
		Arbustos	3	-	2	-	2	-	3	
	Agua	Espejos de agua	-	-	-	-	3	-	3	
		Fuentes	-	-	3	-	3	-	-	
		Pequeños cursos de agua	-	-	-	-	-	-	3	
TOTAL				29		37		41		46

Al concluir el análisis del cuadro de criterios de resultados de los casos analizados para la investigación se llegó a concluir según la ponderación de cada uno de ellos, que el caso con mayor puntuación fue el Caso N°4 el Hospital de Niños de Nemours, siendo este el que se relaciona mejor con cada indicador de la variable ya que obtuvo un puntaje de 46 puntos. A continuación, se presentará el resultado por caso según la relación con la variable de estudio.

3.1.1. Relación de variable en el Caso N° 1 - Centro Oncológico Infantil Princess Máxima

Según el análisis de relación de la variable y el caso N° 1, se obtiene el siguiente gráfico donde se observa los indicadores que se relacionan con el caso y su ponderación.

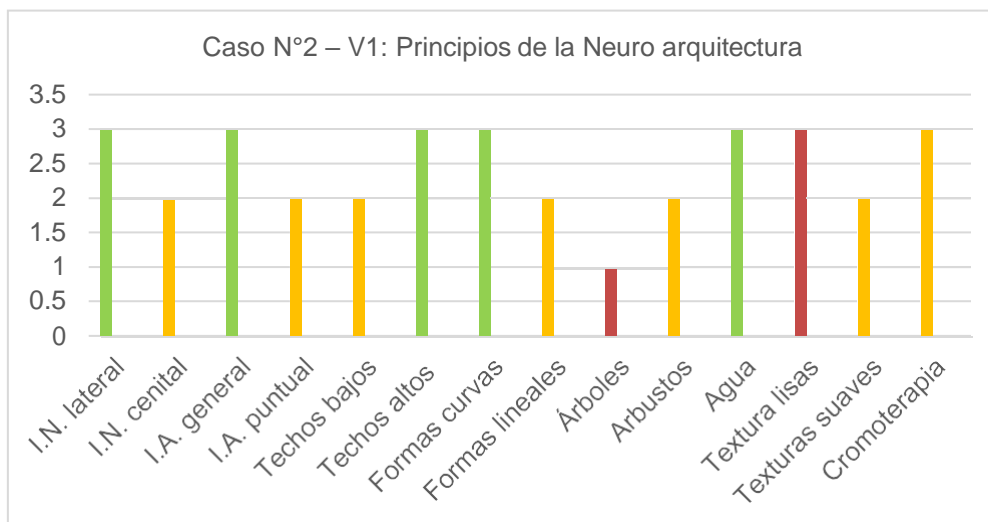


El Centro Oncológico Infantil Princess Máxima emplea la iluminación natural cenital en ambientes como hospitalización, hall y aplica la iluminación natural lateral mediante aberturas. La iluminación artificial la aplica en todas las unidades hospitalarias, para ser utilizadas cuando ya no se cuenta con iluminación natural. La altura de techos es aplicada de acuerdo a las diferentes actividades a realizar en los ambientes, presenta techos altos en salas de espera y hall, mientras que los techos bajos en corredores y unidades médicas. El centro emplea formas curvas en un pequeño porcentaje en su exterior, que viene a ser en un puente de forma curva el cual comunica el centro con otro hospital. Las formas lineales son aplicadas en mayor porcentaje en todo el centro en sus ambientes interiores. Con respecto al color emplea colores neutros en combinación con colores cálidos y fríos, como el azul y verde, el proyecto también mantiene los colores propios de los materiales un ejemplo la madera. El centro Princess Máxima contiene en su diseño espacios verdes donde interactúan los diferentes usuarios, asimismo, considera componentes como árboles, arbustos los cuales están distribuidos por todo el centro. Concluyendo el análisis este caso obtuvo 29 puntos ocupando el cuarto lugar entre los casos, siendo el caso que menos se relaciona con la variable de estudio.

Finalizando con el proceso de los resultados se procede a realizar la matriz de resultado de evaluación la cual nos aporta un resultado más específico de acuerdo a la variable, a sus dimensiones e indicadores a emplear en el proyecto, caracterizándose como los primeros lineamientos a considerar para que a partir de ellos después evaluar los lineamientos finales.

3.1.2. Relación de variable en el Caso N° 2 - Hospital Infantil Teletón de Oncología

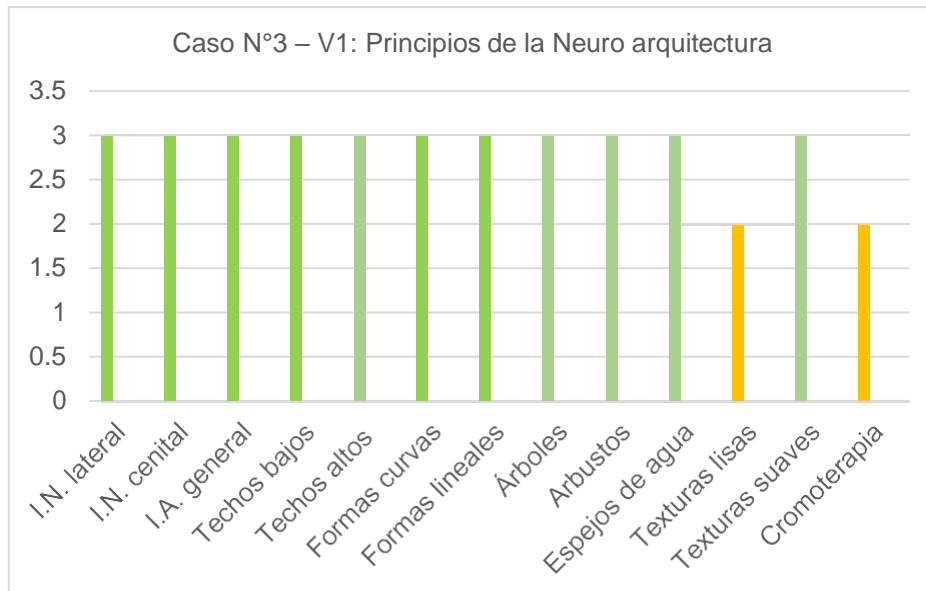
Según el análisis de relación de la variable y el caso N° 2, se obtiene el siguiente gráfico donde se observa los indicadores que se relacionan con el caso y su ponderación.



En el Hospital Infantil Teletón de Oncología, conforme al análisis el proyecto considera la iluminación natural lateral la cual la desarrolla mediante aberturas en sus ambientes como salas de espera, consultorios, hospitalización, de igual manera emplea la iluminación natural cenital en la sala de espera principal del hospital, con relación a la iluminación artificial este caso la aplica en ambientes completamente cerrados como laboratorios, de igual manera considerándola en la noche cuando es necesaria en todos los ambientes según las actividades a realizar. Con respecto a la aplicación de los techos, el hospital emplea techos altos en las zonas sociales, relacionada con las diferentes salas de espera, salas de juego, mientras que en las unidades médicas emplea techos bajos, para un mejor desarrollo de las actividades. La forma principal del hospital es curva, en su interior como en las salas de espera emplea formas circulares, en sus corredores tiene formas lineales para una mejor circulación. El proyecto aplica en mayor porcentaje colores fríos, como el azul, el cual ayuda con la reducción del dolor en el infante, de igual manera considera colores cálidos en sus ambientes que según la cromoterapia ayuda con los pensamientos negativos, produce una sensación de calma en los niños y transmite alegría. Con el tema de los espacios verdes no tiene una buena relación, ya que considera solo pequeñas áreas verdes, sin optar por los componentes de los espacios verdes adecuadamente. Considerando todo este análisis este caso obtuvo una ponderación de 37 puntos ocupando el tercer lugar entre todos los casos.

3.1.3. Relación de variable en el Caso N° 3 - Hospital de Niños Nelson Mandela

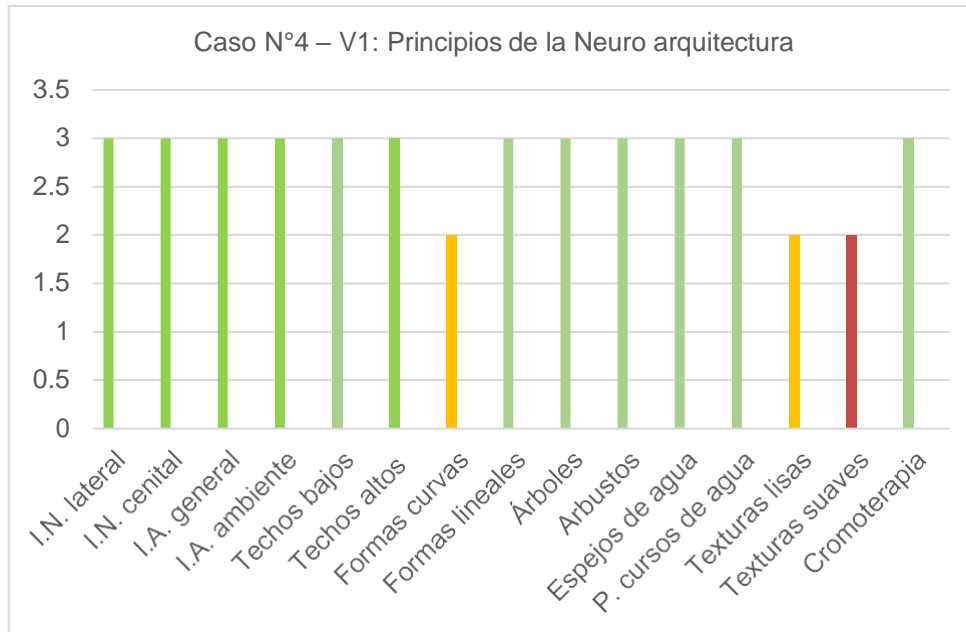
Según el análisis de relación de la variable y el caso N° 3, se obtiene el siguiente gráfico donde se observa los indicadores que se relacionan con el caso y su ponderación.



El Hospital de Niños Nelson Mandela, según el análisis considera la iluminación natural lateral y cenital de acuerdo a los espacios y su uso. La iluminación artificial la emplea en ambientes secundarios como pasadizos, laboratorios, quirófanos. En relación a los tipos de techos, este caso juega con los dos tipos techos, utiliza los techos altos en su entrada principal creando una doble altura haciendo que el ambiente tenga una gran espacialidad por su escala, asimismo los techos bajos ayudan a la concentración es por eso que lo emplea en ambientes como quirófanos, laboratorios, consultorios, unidad de imágenes. La forma principal del hospital es lineal, en su interior emplea formas circulares en su decoración, suele utilizar formas lineales en su fachada y en algunos ambientes como corredores. El proyecto no aplica colores cálidos ni fríos, sino suele aplicar colores neutros en su interior con un pequeño porcentaje los cuales lo ubican en objetos decorativos. Con respecto a los espacios verdes y sus componentes, el proyecto recibe una alta ponderación ya que en su diseño cuenta con diferentes espacios ubicados en todo el establecimiento, considera en ellos varios tipos de arborización y con pequeñas fuentes de agua que se relacionan con este espacio. Concluyendo el análisis este caso obtuvo 41 puntos ocupando el segundo lugar entre los casos.

3.1.4. Relación de variable en el Caso N° 4 - Hospital de Niños Nemours

Según el análisis de relación de la variable y el caso N° 4, se obtiene el siguiente gráfico donde se observa los indicadores que se relacionan con el caso y su ponderación.



El Hospital de Niños Nemours, según el análisis de iluminación considera en mayor porcentaje la iluminación natural lateral y cenital según el tipo de ambiente y sus actividades. La iluminación artificial general la emplea en todos los ambientes con respecto a las unidades médicas, una característica de este caso es que aplica la iluminación artificial de ambiente para realzar espacios como mobiliarios y propios de cada ambiente que están dirigidos al infante en donde ellos puedan jugar y realizar diferentes actividades. Con respecto a la altura de techos considera techos bajos para ambientes relacionados directamente con las unidades médicas, pero presenta techos altos en espacios como salas de espera y sala de juegos en donde el infante interactúe directamente con este, busca jugar con el espacio provocando así que el ambiente tenga una escala monumental. El proyecto aplica colores cálidos y fríos en toda su fachada la cual está dividida por distintas secciones coloridas, la cual corresponde a las diferentes habitaciones de hospitalización, en su interior utiliza colores cálidos y fríos correspondientes a la cromoterapia, combinándolas con el color blanco siendo este el principal. La forma principal del hospital es lineal en su fachada, en su interior emplea formas circulares los cuales son los más indicados para los ambientes con relación directa al infante. El hospital tiene en su diseño diferentes espacios verdes los cuales representan un alto porcentaje, dentro de esos espacios considera diferentes componentes como árboles, arbustos y se ha considerado un lago ubicado en el terreno el cual hicieron parte del diseño. Concluyendo el análisis este caso obtuvo 46 puntos ocupando el primer lugar entre los casos.

Matriz de Resultados de Evaluación

Tabla 3 6 Matriz de Resultados

Resultado de Evaluación					
V1: Principios de Neuroarquitectura					
Dimensión	Sub-Dimensión	Indicador	Sub Indicador	Resultados	
Elementos Arquitectónicos	Iluminación	Iluminación natural	Iluminación lateral	Mejor aprovechamiento de la iluminación natural lateral y cenital mediante aberturas (vanos) en los todos espacios arquitectónicos que tengan una conexión directa con el infante, como en las unidades de hospitalización, salas de espera, salas de juego, zona de tratamiento, ya que genera un mejor beneficio para su salud.	
			Iluminación cenital		
			Iluminación combinada		
		Iluminación artificial	Iluminación general		El tipo de iluminación artificial a prevalecer será la general y puntual , en menor porcentaje a la iluminación natural, se busca no utilizar este tipo de iluminación cuando no es necesaria, se empleará según se requiera en los diferentes espacios como en las unidades médicas esterilizadas y permitiendo el desarrollo de ciertas actividades las cuales necesiten solamente de esta iluminación.
			Iluminación puntual		
			Iluminación decorativa		
	Techos	Altura de techos	Techos bajos (4 m)	Mejor aprovechamiento de los techos bajos , tomando en cuenta la norma de diseño para establecimiento de salud, para asegurar el desarrollo adecuado de las actividades a realizar en cada uno de los ambientes de las unidades médicas como: quirófanos, laboratorios, consultorios, unidad de imágenes.	

Elementos Perceptivos	Ergonomía	Techos altos (10 m)	Mejor aprovechamiento de este tipo de techos altos en ambientes complementarios con relación directa con el usuario principal que es el infante con cáncer, ya que se busca brindarle un mejor confort y este tipo de techos altos le brinda al usuario una sensación de libertad.
		Mobiliario a Escala	Mejor aprovechamiento de este tipo de mobiliario a escala para los niños, ya que se busca brindarle un mejor desarrollo de sus actividades en los diferentes espacios.
	Color	Cromoterapia	Mejor aprovechamiento de tonalidades de colores fríos en mayor porcentaje por los beneficios que brindan según la cromoterapia, predominando el color azul , siendo este color el que ayuda a reducir el dolor, el color morado que ayuda con los problemas emocionales y ayuda la anemia y el verde que ayuda aumentando las defensas del cuerpo. Se busca emplear en ambientes con interacción directa con el infante. Asimismo, se empleará en menor porcentaje los colores cálidos , por los beneficios brinda enfocados a la conducta.
	Texturas	Textura suave	Mejor aprovechamiento de texturas suaves y lisas para un mejor desarrollo en la percepción del infante, ayudando con su confort en los diferentes espacios como salas de espera, en las habitaciones de internamiento.
		Textura lisa	
Textura áspera			
Textura dura			
Formas	Forma curva	-	Empleo en mayor porcentaje de formas curvas en las diferentes unidades médicas, como en su diseño, en su

			decoración, mobiliario. Se busca aprovechar las formas curvas porque le brindan al infante un mejor confort.
		Forma Lineal	Uso de formas lineales en menor porcentaje en ambientes como corredores, ya que ayudan a direccionar y tener una mejor circulación.
Elementos Naturales	Vegetación	Árboles	Mejor aprovechamiento en el diseño general del establecimiento considerando espacios verdes los cuales estén conectado con los usuarios especialmente con el usuario principal que es el infante con cáncer, ya que es beneficioso para su recuperación y para su estadía en el hospital.
		Tipos de arborización	Empleo en mayor porcentaje de árboles y arbusto, provenientes de la zona de estudio. Los cuales ayudarán con el diseño de los espacios verdes y brindarán un mejor confort al usuario en diferentes aspectos como brindar sombra, aislar los sonidos, purificar el aire.
		Arbustos	
		Pequeños cursos de agua	

3.2. Lineamientos de diseño arquitectónicos

Para el desarrollo de los lineamientos finales del diseño arquitectónico del proyecto en investigación se realizó una serie de estudios de bibliografía, fichas documentales de la variable en estudio, fichas de estudio de casos, para así obtener los lineamientos finales.

3.2.1. Lineamientos técnicos

En los lineamientos técnicos se toma como referencia la normativa y la evaluación de los 4 casos arquitectónicos con respecto a la variable de investigación, siendo en este caso los Principios de la Neuroarquitectura. Se tomará en cuenta el caso 03 ya que en la evaluación fue el caso con mayor aplicación de la variable.

Tabla 3 7 Matriz de Lineamientos técnicos

Norma	Relación con Dimensiones			Menciona	
	Sub-Dimensión	Indicador	Sub Indicador		
Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria.	Iluminación	Iluminación natural	Iluminación lateral	Según la norma de Infraestructura Hospitalaria estipula que la construcción del hospital será de tal manera que permita una buena iluminación. Asimismo, existirán ambientes que necesiten el uso de iluminación natural y artificial, con espacios suficientes para las distintas actividades a realizar.	
			Iluminación cenital		
			Iluminación combinada		
		Iluminación artificial	Iluminación general		
			Iluminación puntual		
			Iluminación decorativa		
	Techos	Altura de techos	Techos bajos (4 m)		Según la norma de Infraestructura Hospitalaria menciona que la altura mínima de los ambientes será de 3.00 metros.
			Techos altos (10 m)		
	ergonomía		Mobiliario a Escala		Según la norma el establecimiento debe ser diseñado con elementos como el mobiliario el cual debe estar de acuerdo a la función y adaptarse al espacio.

Color	Cromoterapia		Según la norma se busca emplear el color para tener acabados agradables tendientes a contrarrestar el efecto psicológico del paciente. Igual con respecto a zonas de uso como de usuarios externos un ejemplo es en el tema de ductos para la ropa se prefiere adoptar colores especiales para el material contaminado a fin de hacerse más fácil su identificación.				
	Vegetación	Tipos de arborización	<table border="1"> <tr> <td>Árboles</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Arbustos</td> <td></td> </tr> </table>	Árboles		Arbustos	
Árboles							
Arbustos							
Agua	Espejos de agua	-					
	Fuentes	-					
		Pequeños cursos de agua	-				

Tabla 3 8Matriz de Lineamientos Técnicos – Según Casos

Sub Dimensión	Indicador	Sub Indicador	Resultado - Aplicación
Iluminación	Iluminación natural	Iluminación lateral	Para aplicar la iluminación natural lateral y cenital será mediante aberturas (vanos) en los todos espacios arquitectónicos que tengan una conexión directa con el infante, como en las unidades de hospitalización, salas de espera, salas de juego, zona de tratamiento, ya que genera un mejor beneficio para su salud.
		Iluminación cenital	
		Iluminación combinada	
	Iluminación artificial	Iluminación general	

		Iluminación puntual	Para la aplicación de la iluminación artificial a prevalecer será la general y puntual, en menor porcentaje a la iluminación natural, se busca no utilizar este tipo de iluminación cuando no es necesaria, se empleará según se requiera en los diferentes espacios como en las unidades médicas esterilizadas y permitiendo el desarrollo de ciertas actividades las cuales necesiten solamente de esta iluminación.
		Iluminación decorativa	
		Iluminación de ambiente	
Techos	Altura de techos	Techos bajos (4 m)	Para la aplicación de techos bajos, tomando en cuenta la norma de diseño para establecimiento de salud, para asegurar el desarrollo adecuado de las actividades a realizar en cada uno de los ambientes de las unidades médicas como: quirófanos, laboratorios, consultorios, unidad de imágenes
		Techos altos (10 m)	Para la aplicación este tipo de techos altos en ambientes complementarios con relación directa con el usuario principal que es el infante con cáncer, ya que se busca brindarle un mejor confort y este tipo de techos altos le brinda al usuario una sensación de libertad.
ergonomía		Mobiliario a Escala	Para la aplicación de mobiliarios a escala en los diferentes ambientes de acuerdo a las necesidades del infante y el desarrollo de sus actividades.

Color	Cromoterapia		Para la aplicación de tonalidades de colores fríos en mayor porcentaje por los beneficios que brindan según la cromoterapia, predominando el color azul, siendo este color el que ayuda a reducir el dolor, el color morado que ayuda con los problemas emocionales y ayuda la anemia y el verde que ayuda aumentando las defensas del cuerpo. Se busca emplear en ambientes con interacción directa con el infante. Asimismo, se empleará en menor porcentaje los colores cálidos, por los beneficios brinda enfocados a la conducta.
	Texturas	Textura suave	-
Textura lisa			
Textura áspera			
Textura dura			
Formas	Forma curva	-	Para la aplicación de formas curvas en las diferentes unidades médicas, como en su diseño, en su decoración, mobiliario. Se busca aprovechar las formas curvas porque le brindan al infante un mejor confort.
	Forma Lineal	-	Para la aplicación formas lineales en menor porcentaje en ambientes como corredores, ya que ayudan a direccionar y tener una mejor circulación.
Vegetación	Tipos de arborización	Árboles	Mejor aprovechamiento en el diseño general del establecimiento considerando espacios verdes los cuales estén conectado con los usuarios especialmente con el usuario principal que es el infante con cáncer, ya que es beneficioso para su recuperación y para su estadía en el hospital
		Arbustos	
Agua	Espejos de agua	-	Para la aplicación de árboles y arbusto, se busca los provenientes de la zona de estudio. Los cuales ayudarán con el diseño de los espacios verdes y brindarán un mejor confort al usuario en diferentes aspectos
	Fuentes	-	
	Pequeños cursos de agua	-	

como brindar sombra, aislar los sonidos, purificar el aire.

3.2.2. Lineamientos teóricos

En los lineamientos teóricos se tomará como referencia la bibliografía relacionada a la variable Principios de la Neuroarquitectura, la cual fue desarrollada en las fichas documentales.

Tabla 3.9 Matriz de Lineamientos teóricos

Bibliografía	Dimensión	Menciona - Aplicación
Holscher,2016	Iluminación	Según el psicólogo Christoph Holscher, la luz atrae al ser humano, siendo una clave que guía al individuo en su experiencia en el edificio. Asimismo, la iluminación se define como un flujo luminoso que incide sobre una superficie. La iluminación nos permite apreciar la belleza a través de las texturas, materiales y colores de un espacio. Para el criterio de aplicación toma en cuenta el tipo de iluminación necesaria para cada espacio, teniendo en cuenta al usuario.
Sáez, 2014	Techos	La altura del techo de un espacio es otro aspecto muy importante, entre más baja es la altura las personas se concentran en cosas más concretas, en cambio cuando es de gran altura la persona se siente en libertad, lo que hace que sea más creativa. Según el autor los techos bajos son adecuados por ejemplo un quirófano, en que el cirujano debe concentrarse bien en los detalles, mientras que los techos altos puede que sean más apropiados para talleres de artistas o escuelas. Para el criterio de aplicación se toma en cuenta al ambiente y a la actividad a realizar.

Chachín, 2013

Color

Según el autor la cromoterapia se define como un sistema terapéutico basado en la utilización de luces de colores para la curación de ciertas enfermedades. De acuerdo con la cromoterapia, los colores ejercen influencias emocionales en las personas, permitiendo generar un estado que facilite la sanación de enfermedades y restablece los desequilibrios que producen dichos padecimientos. Para el criterio de aplicación se basa en la cromoterapia teniendo en cuenta los diferentes colores y sensaciones que brindan al usuario.

Ulrich (2010)



Componentes
de los espacios
verdes

Se conoce con exactitud que el contacto con la naturaleza puede reducir el periodo de recuperación tras alguna enfermedad. Está comprobado que, al observar un paisaje con árboles y agua, reduce la ansiedad y el dolor. De igual manera diversos estudios indican que el color verde ayuda a tranquilizar a las personas,
Para el criterio de aplicación se toma en cuenta los tipos de Principios necesarios para un espacio verde acorde al usuario.

3.2.3. Lineamientos finales

Los lineamientos finales son el resultado de los análisis realizados anteriormente, asimismo es la recopilación de los lineamientos técnicos y teóricos presentados en base a la variable de estudio en este caso Los Principios de la Neuroarquitectura, los cuales se aplicarán en el proyecto arquitectónico.

Tabla 3 10 Matriz de Lineamientos finales

Lineamientos de Aplicación				
Variable		Principios de la Neuroarquitectura		
Sub. Dimensión Iluminación				
Sub. Dimensión	Indicador	Sub. Indicador	Gráfico	Resultado
Iluminación	Iluminación Natural	Iluminación lateral		-Aplicar la iluminación natural en mayor porcentaje que la iluminación artificial.
		Iluminación cenital		-Aplicar la luz natural lateral mediante aberturas, en ambientes como salas de espera, hall, pasadizos.
		Iluminación combinada		-Aplicar la iluminación natural en unidades médicas como hospitalización, emergencia, unidad de oncología.
	Iluminación Artificial	Iluminación general		-Aplicar la iluminación artificial en unidades médicas como farmacia, uci, laboratorios, en donde
		Iluminación puntual		
		Iluminación decorativa		

Iluminación de ambiente

no puede ingresar iluminación natural. Aplicar en unidades médicas esterilizadas.

Sub. Dimensión Altura de techos

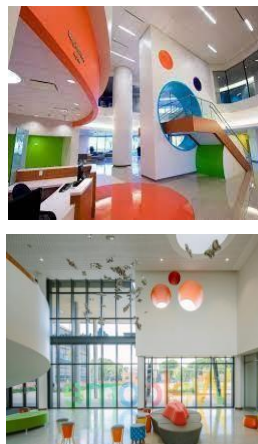
Altura de techos

Techos bajos -



-Aplicar techos bajos tomando en cuenta la norma de diseño para establecimientos de salud. Aplicar techos bajos en ambientes de las unidades médicas donde se realicen actividades que requieran concentración.

Techos altos -

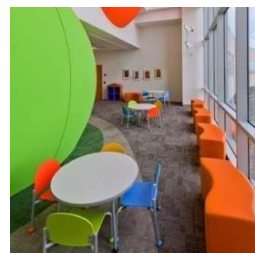


-Aplicar techos altos en ambientes con interacción directa con el niño como: salas de espera, hallas, salas de juego, zonas de tratamientos. Aplicar techos altos para brindar un mejor confort y sensación de libertad y tranquilidad al infante.

Sub. Dimensión Ergonomía

Ergonomía

Mobiliario a escala -




-Aplicación de mobiliarios de acuerdo a la ergonomía del usuario, según la función de cada espacio y la actividad a realizar.

Sub. Dimensión Color

color	Cromoterapia	-		<p>-Aplicar colores fríos en mayor porcentaje.</p> <p>-Aplicar tonalidades azules en combinación de colores amarillo, morado, rojos, en los ambientes de las zonas de tratamientos como: zona de quimioterapia, radioterapia, cirugía.</p> <p>-Aplicar el color blanco que simboliza alegría, en las unidades médicas.</p> <p>-Aplicar colores cálidos como rojo, amarillo en las salas de espera.</p> <p>-Aplicar tonalidades azules en todo el hospital oncológico. Aplicar colores cálidos y fríos, en las salas de juegos.</p>
		-		

Sub. Dimensión Textura

Texturas	Textura suave	-		<p>-Aplicación de texturas suaves y lisas en los ambientes con contacto directo al usuario.</p>
	Textura lisa	-		
	Textura áspera	-		
	Textura dura	-		

Sub. Dimensión Formas

Formas	Forma curva	-	<p>-Aplicar las formas curvas mayor porcentaje en las unidades médicas</p>
--------	-------------	---	--

Forma Lineal



como decoración.
-Aplicar las formas curvas en el mobiliario destinado al infante.
-Aplicar formas lineales en circulaciones como pasadizos, para ayudar a direccionar a los usuarios.

Sub. Dimensión Vegetación

Vegetación

Tipos de arborización

Árboles



Arbustos



-Aplicar espacios verdes en el diseño del hospital oncológico, los cuales estén conectados a las unidades médicas.
-Aplicar árboles provenientes a la zona de estudio.
-Aplicar arbustos provenientes a la zona de estudio.

Sub. Dimensión Agua

Agua

Espejos de agua

-

Fuentes

-

Pequeños cursos de agua

-



-Aplicar en menor porcentaje componentes de agua como espejos, fuentes o pequeños cursos de agua.

3.3. Dimensionamiento y envergadura

3.3.1. Jerarquía y rango de la ciudad

Según lo definido en el anterior capítulo la ciudad de Lima según SINCEP, es la metrópoli nacional de rango jerárquico 1°. Contando con una población al año 2021 de 9 821 976 habitantes.

3.3.2. Tipología y complejidad

El proyecto según la Norma del Sistema Nacional de Equipamiento de Salud establece que por la cantidad de población de la ciudad de Lima que viene a ser mayor a 250 000 hab. Se puede realizar un proyecto de un Centro médico especializado en oncología para niños de categoría I-4.

Tabla 3 11 Estándares Urbanos para equipamiento de Salud

CENTROS URBANOS DINAMIZADORES				
	UEPT SINCEP	Categoría	Rango Jerárquico	
Sistema Nacional de Centros Poblados	Sistema Nacional	Metrópoli Nacional (LIMA) (Centro Dinamizador)	1°	Población
	Macrosistema	Metrópoli Regional (Centro Dinamizador)	2°	
	Sistema	Ciudad Mayor Principal (Centro Dinamizador)	3°	Más de 250,000 hab.
	Subsistema	Ciudad Mayor (Centro Dinamizador)	4°	De 100,001 a 250,000 hab.
		Ciudad Intermedia Principal (Centro Dinamizador)	5°	De 50,001 a 100,000 hab.

3.3.3. Normatividad

La normatividad relacionada con el proyecto son las siguientes:

Normatividad Internacional: Con respecto a la Normatividad Internacional se consideró La Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimiento de Salud de Primer y Segundo Nivel de atención, Bolivia y La Guía de Planificación y Diseño del servicio de Oncología en Alta complejidad, Chile.

Normatividad Nacional: Correspondiente a la Normatividad Nacional se tomó como referencia la Norma Técnica sobre las categorías de los establecimientos del Sector Salud, 2006, la Norma Técnica de Salud “Infraestructura y equipamiento Norma técnica de salud N.º 113 – Minsa, Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, Ministerio de Salud, Manual para la elaboración de planes de desarrollo metropolitano - PDM 2020, El Reglamento Nacional de Edificaciones los siguientes títulos: Norma A. 010 Condiciones generales de diseño, Norma A. 050 Salud, Norma IS. 010 Instalaciones Sanitarias, Norma EM. 010 instalaciones Eléctricas, Norma A. 120 Accesibilidad universal, Norma A. 130 Requisitos de seguridad y Norma E. 030 Diseño sismorresistente.

3.3.4. Cobertura de objeto arquitectónico

Para establecer la cobertura del objeto arquitectónico se tomó como referencia a la Norma Técnica de Categorías de Establecimientos del Sector de Salud, en donde estipula que la cobertura será del 20 % de la demanda, la cual será la que necesita la atención de alta complejidad intermedia.

3.3.5. Población por atender

Esta población está conformada por la población objetivo ya determinada anteriormente, según el Registro de cáncer de Lima Metropolitana del INEN (2021), en 1998 se registraron 272 casos y en el año 2019 se registró un total de 1353 niños con cáncer. Con estos datos se calculó la tasa de crecimiento donde se obtuvo que es de 7.9%, en base a este dato se realizó la proyección de la demanda en el año 2052 dando como resultado la población objetiva futura de 16 833 casos de cáncer pediátricos de 0 a 14 años.

3.3.6. Usuario

En el proyecto los tipos de usuario se divide en 2, los usuarios permanentes y los usuarios temporales, los cuales desarrollan diferentes actividades en el establecimiento.

Usuarios permanentes: Este tipo de usuario está conformado por: Médicos, cirujanos, técnicos, enfermeras, auxiliares, personal administrativo, personal de limpieza, personal de cocina y personal de seguridad.

Usuarios temporales: Este tipo de usuario está conformado por pacientes, proveedores y visitantes.

3.3.7. Criterio para cálculo de aforo

Para el cálculo del aforo de un establecimiento de salud se tomará como referencia lo estipulado en el Reglamento Nacional de Edificaciones A.050, Salud.

Tabla 3 12 Matriz de Aforo según RNE

Norma	Ambientes y otros	Índice
-------	-------------------	--------

	Personal de seguridad	1 Trab/pers
	Área de atención	1 Trab/pers
	Hall de espera (m2 o por mobiliario)	1m2 / pers o 1silla/pers
	Área de servicio ambulatorio y diagnóstico (m2 o silla)	6m2 / pers
	Sector de habitaciones (por habitaciones/ cantidad de camas)	8m2/pers o 1pers/cama
	Oficina (Privadas 9.5 m2)	10m2/pers
	Compartida = 1 silla por escritorio	1 silla/pers
	Módulo = 1 silla por módulo	1 silla/pers
RNE. A. 050 Salud	Área de tratamiento a paciente interno (por m2/por silla)	20m2/pers o 1 silla/pers
	Salas de espera (por m2/ por silla)	0.8 m2/pers
	Servicios auxiliares (por m2/ por silla)	8m2/pers o 1 silla/pers
	Depósitos y almacenes	30m2/pers o 1 silla/pers
	Aula de capacitación	1.5 m2/pers
	Sala de reunión	1.5 m2/pers
	Cafetería	1.5 m2/pers
	Cocina (por m2/ por trabajador)	10 m2/pers o 1trab/pers o 1 mozo/pers
	Estacionamientos (por m2/ por carro)	16m2/pers o 1 carro/pers
	Garita de control	1 Trab/pers
	Personal de mantenimiento	1 Trab/pers

Asimismo, para determinar la afluencia diaria del proyecto se tomó en cuenta la norma “Criterios Mínimos para la Evaluación de Proyectos de Inversión en el sector de Salud”, de donde se obtiene las siguientes fórmulas para hallar el aforo en las unidades médicas de acuerdo con la demanda en este caso 9427 infantes con cáncer.

Consulta Externa:

Considerando como referencia la documentación titulada como “Criterios Mínimos para la Evaluación de Proyectos de Inversión en el sector de Salud” se obtiene la siguiente fórmula para hallar los siguientes ambientes.

Demanda de consulta externa = Población demandante efectiva de consulta efectiva x tasa de concentración.

Población demandante efectiva = 9426

Según los indicadores del INEN, el porcentaje total de consultas externas del departamento de pediatría es 3.3.

$9426 \times 3.3 = 31\,105.8$ atenciones anuales

$31\,105.8 / 12 = 2\,592.15$ consultas mensuales

$2\,592.15 / 25$ días hábiles = 103.69 diarios

Se considera que se atiende 7 horas y 2 pacientes por cada hora, se concluye que:

$103.69 / 7 = 14.81 / 2 = 7.4 = 7$ consultorios.

De igual manera la norma indica que se debe sumar 1 consultorio extra para odontología pediátrica. Al concluir el cálculo se obtiene que el hospital contará con 8 consultorios.

Internamiento:

Considerando las atenciones anuales de la unidad médica de consulta externa se pasará a calcular los pacientes de hospitalización. Según la norma indica que la demanda de hospitalización es entre 8 a 10% de los atendidos en consulta externa. En este caso se considera el porcentaje mayor para realizar el cálculo.

$31\,105.8 \times 8\% = 2488.5$ pacientes anuales

$2488.5 / 12 = 207.4$ pacientes mensual

$207.4 / 1.6$ (rendimiento de cama) = 129.6 camas hospitalarias

Se concluye que se necesita **130** camas hospitalarias

Sala de operaciones

Como sabemos la cirugía es un tratamiento para el cáncer es por eso que se va a considerar el total de las camas de hospitalización como camas quirúrgicas, ya que según la Norma técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria indica que por cada 25 a 30 camas quirúrgicas o por 50 camas de hospitalización se requiere 1 sala de operaciones. Realizando el cálculo.

$130/30 = 4.3$ 4 salas de cirugía

Asimismo, la norma indica que se necesita 2 camas de recuperación por sala de operaciones, concluyendo que se necesita 4 salas de cirugía y 8 camas de recuperación.

Estacionamientos

Según la norma para el cálculo de los estacionamientos se necesita 1 estacionamiento por cama hospitalaria = $1 \times 130 = 130$ plazas. Discapacitados = 5% de las plazas = $(6.5) \approx 7$ espacios para discapacitados. Se concluye que en total son 137 estacionamientos.

3.3.8. Antropometría

La antropometría tiene como objetivo principal garantizar un buen desarrollo de las actividades del usuario dentro de un espacio. En esta investigación se desarrollará la antropometría de diferentes ambientes de las unidades médicas, principalmente de la unidad de oncología. **(Ver anexos A-12a al A-12d)**

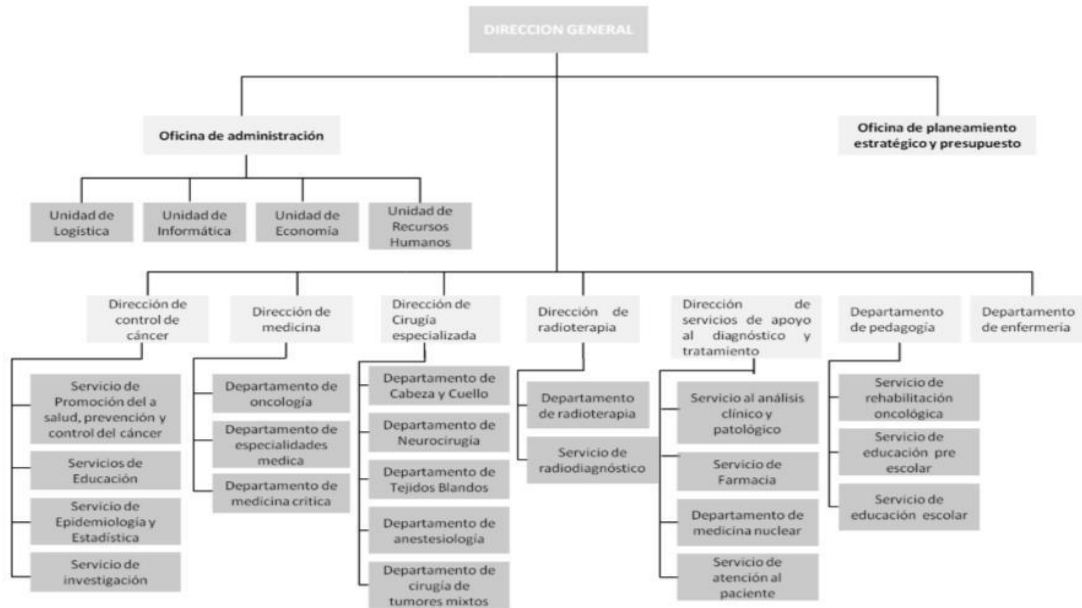
3.3.9. Diagramas de funcionamiento e interrelaciones entre ambientes

El análisis funcional del proyecto se ha analizado mediante organigramas generales y diagramas de flujos generales y específicos de las unidades hospitalarias.

3.3.9.1. Organigrama estructural general de un hospital

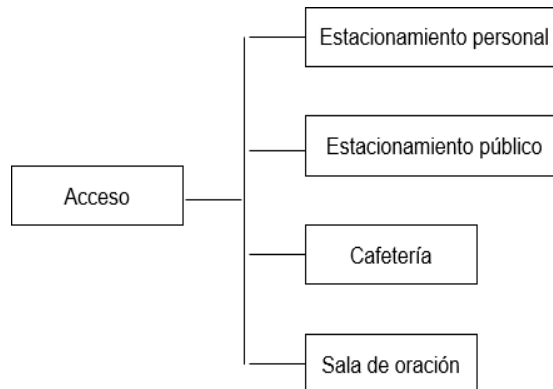
El organigrama estructural presenta las diferentes direcciones y como están distribuidas dentro de un proyecto hospitalario.

Figura 3. 5 Organigrama estructural general de un hospital



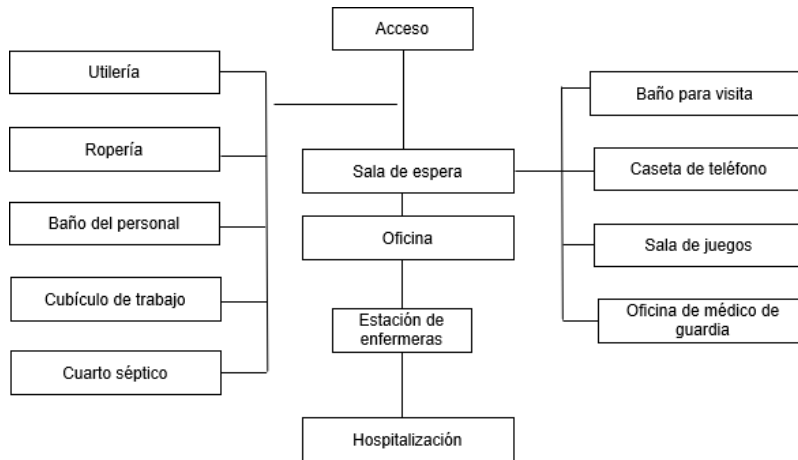
3.9.2. Áreas públicas y comerciales

Figura 3. 6 Áreas públicas y comerciales



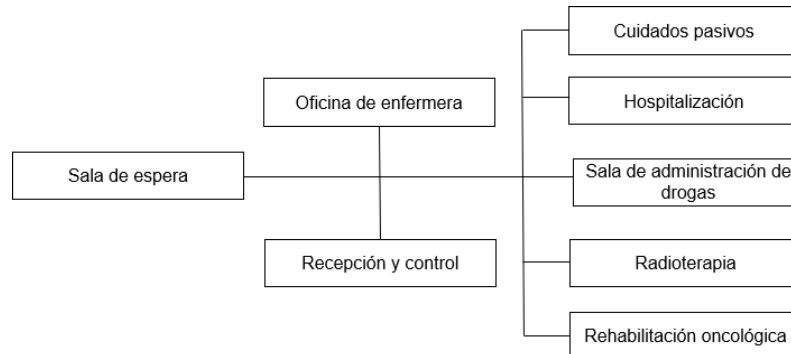
3.3.9.3. Internamiento

Figura 3. 7 Internamiento



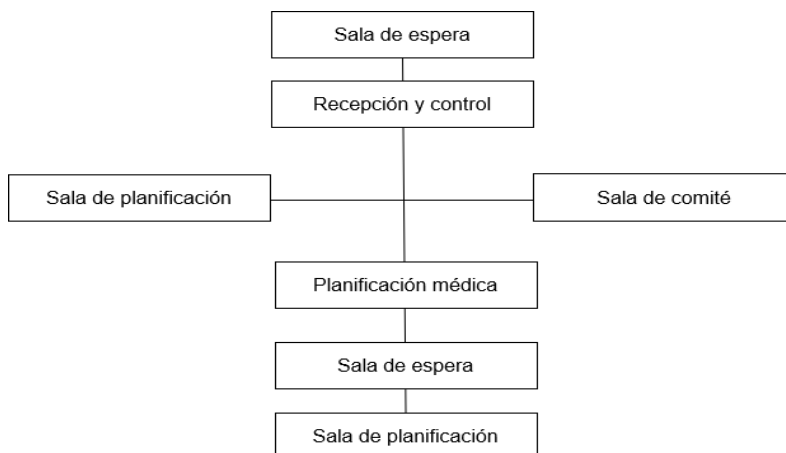
3.3.9.5. Flujo del paciente de unidad de quimioterapia

Figura 3. 8 Flujo del paciente de unidad de quimioterapia



3.3.9.6. Flujo del paciente en radioterapia externa

Figura 3. 9 Flujo del paciente en radioterapia externa



Programación arquitectónica

El programa arquitectónico de este proyecto fue elaborado en base a las normas, reglamentos, el aforo y las fichas de antropometría mencionados en la investigación. Consta de las siguientes ambientes y áreas. Ver anexo 33.

Tabla 3 13 Programación arquitectónica

Unidades	Subunidades	Área total
Unidad de Administración y Admisión	Oficinas Ambientes complementarios	408.28 m ²
Unidad de Consulta Externa	Consultorios	677.40 m ²
Unidad de Patología clínica	Laboratorios	490.00 m ²
Unidad de Nutrición y Dietética	Almacenes	480.00 m ²
Unidad de Ayuda al Diagnóstico	Imagenología	572.00 m ²
Unidad de Farmacia	Ambientes complementarios	365.23 m ²
Unidad de Oncología	Salas de tratamiento Ambientes complementarios	998.00 m ²
Unidad de Esterilización	Camas de hospitalización Ambientes complementarios	226.00 m ²
Unidad de Cirugía	Sala de operaciones Ambientes complementarios	653.50 m ²

Unidad de Internamiento	Habitaciones de pacientes	1645.00 m ²
Unidad de Servicios Generales	Almacenes Ambientes complementarios	4573.50 m ²

3.5. Determinación del terreno

Para la determinación del terreno se debe tomar en cuenta el que sea el más adecuado según las características estipuladas en la normatividad.

3.5.1. Metodología para determinar el terreno

Para poder precisar el terreno conveniente para el proyecto de investigación que en este caso es un establecimiento de salud, se realizó la preselección de 3 terrenos ubicados en diferentes distritos de la ciudad de Lima, los cuales se seleccionarán en base a diferentes criterios técnicos basados en la normatividad, de los cuales con ayuda de una matriz de ponderación se elegirá al terreno adecuado.

3.5.2. Criterios técnicos de elección del terreno

Los criterios técnicos de elección del terreno estarán basados según el reglamento y la norma técnica de Salud “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud” MINSA. Presentando a continuación una tabla con dichos criterios de elección.

Tabla 3 14 Matriz de criterios técnicos de elección del terreno

Criterios según Norma técnica de Salud “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud” MINSA.	
Criterios de Localización	
Según el Reglamento Nacional de Construcciones hace referencia sobre los locales de establecimientos de Salud y menciona que cualquier obra de Salud se ubicará en los lugares que estén señalados en los estudios de zonificación. Si no existiera un estudio de zonificación se pondrá en la zona más adecuada.	
Características para los terrenos	
Ítem	Descripción
Terrenos Cedidos y/o asignados	<p>Son los terrenos otorgados por entidades, gobiernos locales, los cuales tendrán ciertos requisitos.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Alejados de zonas sujetas a huaycos, aludes, erosión. -Libre de fallas geológicas -Inundaciones -Evitar terrenos con napa freática -Evitar terrenos arenosos, pantanosos, arcillosos.

Disponibilidad de los servicios básicos	Los terrenos	-Abastecimiento de agua potable
	deberán contar con	-Energía Eléctrica
	los servicios básicos como:	-Desagüe y drenaje de aguas pluviales -Red telefónica y comunicaciones
Accesibilidad y Localización	Los terrenos deberán cumplir con lo siguiente:	-Deben ser accesibles peatonal y vehicularmente, garantizando un fluido ingreso al establecimiento. -Evitar estar cerca de áreas de industria, establos, crematorios, basurales, cementerios, mercados. -Evitar colindancia de depósitos de combustible, restaurantes, locales de espectáculos.
Orientación y Factores Climáticos	Se tomará en cuenta las siguientes condiciones atmosféricas:	-Vientos predominantes, temperatura, clima, precipitaciones pluviales. -La orientación para una buena iluminación y ventilación.
Condiciones físicas del terreno	Tamaño	-Permitir el desarrollo de los programas de las unidades médicas, como futuras ampliaciones, estacionamientos y área verde.
	Planimetría	-Los terrenos deben tener forma regular, superficie plana, contar con dos accesos mínimos.
	Condiciones físicas	-Debe tener en cuenta la capacidad portante, vulnerabilidad a inundaciones, desbordes, aludes.
Disponibilidad del Área del Terreno	Para la disponibilidad del terreno se considera lo siguiente:	-La ocupación del terreno no debe exceder del 30%. Del 70% del aire libre, el 20% será para futuras ampliaciones y el 50% quedará para el aire libre. -Las construcciones circundantes al terreno deberán a estar a 9 metros lineales de distancia. -El retiro mínimo no será menos a 6 metros lineales y 3 metros en avenidas secundarias.

Fuente: *Elaborado en base Norma técnica de Salud "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud" MINSA*

3.5.3. Diseño de matriz de elección de terreno

Para el diseño de la siguiente matriz de elección de terreno se tomará en cuenta los criterios técnicos ya mencionados anteriormente, los cuales tendrán referencia a la norma técnica de Salud

“Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud” MINSA, considerándolos para elegir el terreno conveniente para el desarrollo del proyecto.

Tabla 3 15 Matriz de elección de terreno

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

Fuente: *Elaborado en base Norma técnica de Salud “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud” MINSA*

3.5.4. Presentación de terrenos

Se presentará 3 posibles terrenos ubicados en la ciudad de Lima, los cuales se analizarán según los criterios de elección, para ponderarlos y posteriormente elegir el mejor para implantar el proyecto.

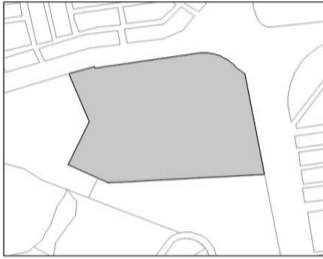
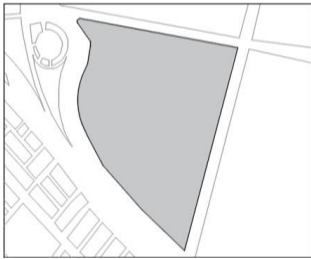
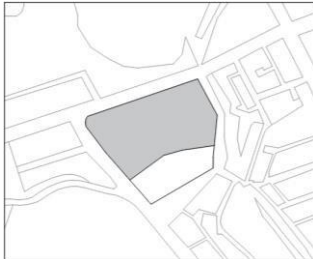
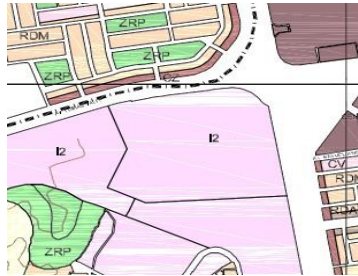

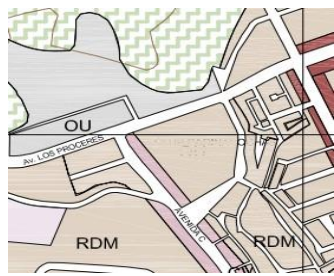

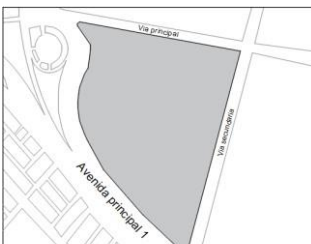

Figura 3. 10 Ubicación de terrenos en la ciudad de Lima

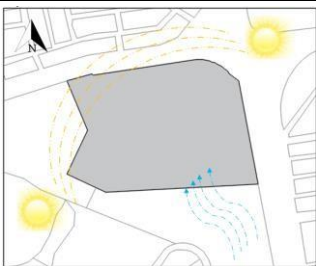
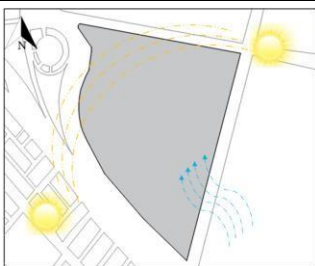
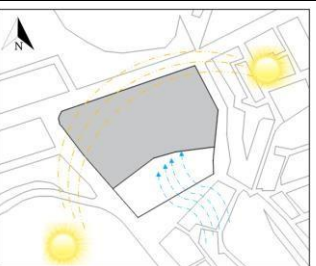


Fuente: *Elaboración propia en base al plano de Lima Metropolitana*

Se analizará los tres terrenos detenidamente según su zonificación, viabilidad, servicios, factores climáticos y condiciones físicas del terreno.

Tabla 3 16 Matriz de análisis de terrenos

Análisis de terrenos		
Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
		
Ubicación		
El terreno se encuentra en la ciudad de Lima en el distrito de San Martín de Porres.	El terreno se encuentra en la ciudad de Lima en el distrito de Santa Rosa	El terreno se encuentra en la ciudad de Lima en el distrito de San Juan de Lurigancho.
Área: 124 284.54 m ²	Área: 55 243.66 m ²	Área: 22 033.19 m ²
Perímetro: 1528 m	Perímetro: 975.57 m	Perímetro: 608.64 m
Zonificación		
		
Zonas Industriales I2 Industria Liviana	Zonas Equipamiento H3 Hospital General	Zonas Residenciales RDM Residencial de Densidad Media
Viabilidad		
		

Se encuentra a lado de 2 avenidas principales.	Se encuentra a lado de 1 avenida principal, 1 vía principal y 1 vía secundaria	Se encuentra a lado de 1 avenida principal y 2 vías secundarias.
Servicios básicos		
Cuenta con agua potable	Cuenta con agua potable	Cuenta con agua potable
Cuenta con electricidad	Cuenta con electricidad	Cuenta con electricidad
Cuenta con desagüe	Cuenta con desagüe	Cuenta con desagüe
Cuenta con red telefónica y comunicaciones	Cuenta con red telefónica y comunicaciones	Cuenta con red telefónica y comunicaciones
Factores climáticos		
Condiciones atmosféricas		
		
Clima: Templado	Clima: Templado	Clima: Templado
Vientos: 12 km/h	Vientos: 11.9 km/h	Vientos: 10 km/h
Temperatura: 20° - 13°	Temperatura: 24° - 7°	Temperatura: 20° - 14°
Condiciones físicas del terreno		
Tamaño: Si permite el desarrollo del proyecto.	Tamaño: Si permite el desarrollo del proyecto.	Tamaño: No permite el desarrollo del proyecto.
Planimetría: Irregular	Planimetría: Irregular	Planimetría: Irregular

Fuente: *Elaboración propia en base*

3.5.5. Matriz final de elección de terreno

Para concluir con la elección del terreno se continuará con el análisis en la siguiente matriz de elección en donde se colocará puntaje a cada terreno de acuerdo con los diferentes indicadores. Al concluir con la ponderación se obtuvo como resultado que el terreno elegido fue el terreno 2, el cual sumo en total 60 puntos, lo que quiere decir que este terreno será el seleccionado para implantar el proyecto.

Tabla 3 17 Matriz de Elección de terreno

Matriz ponderación de terrenos								
Criterio	Subcriterio	Indicadores	Puntaje	Puntaje	Puntaje			
			terreno 1	terreno 2	terreno 3			
Características exógenas 60/100	Zonificación	Zona Urbana	8	8	8	8		
		Uso de Suelo	Zona de Expansión Urbana	7	-	-	-	
			Zona de Recreación Pública	5	-	-	-	
		Tipo de Zonificación	Otros Usos	4	4	4	4	
			Comercio Zonal	1	-	-	-	
		Servicios Básicos del Lugar	Agua/desagüe	5	5	5	5	
	Electricidad		3	3	3	3		
	Vialidad	Accesibilidad	Vía principal	6	6	6	6	
			Vía secundaria	5	-	5	5	
			Vía vecinal	4	-	4	4	
		Consideraciones de transporte	Transporte Zonal	3	3	3	-	
			Transporte Local	Transporte Local	2	2	2	2
Características Endógenas 40/100	Impacto urbano	Distancia a otros centros deportivos	5	-	-	-		
			2	-	-	-		
	Morfología	Forma Regular	Regular	10	-	-	-	

		Irregular	1	1	1	1
	Número de Frentes	4 frentes	3	-	-	-
		3/2 Frentes	2	2	2	2
		1 frente	1	-	-	-
		Soleamiento y condiciones climáticas	Templado	5	5	5	5
Influencias ambientales		Cálido	2	-	-	-
		Frío	1	-	-	-
	Topografía	Llano	9	-	9	-
		Ligera pendiente	1	1		9
Mínima inversión	Tenencia del Terreno	Propiedad del estado	3	-	3	-
		Propiedad privada	2	2	-	2
Total				42	60	56

Fuente: *Elaborado en base al formato proporcionado por UPN*

3.5.6. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

Para el plano de localización y ubicación se considerará la ubicación del terreno macro y micro, como los parámetros urbanísticos. **(Ver plano de urbanismo – U-01).**

Figura 3. 11 Plano de localización y ubicación

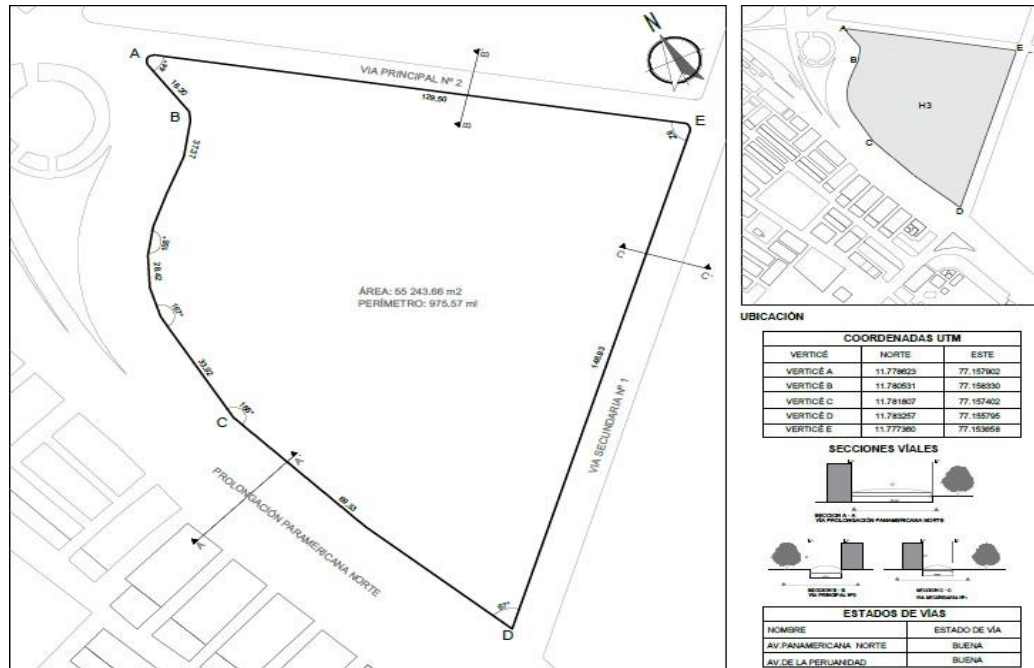


Fuente: *Elaboración propia en base al formato de planos de ubicación del Ministerio de vivienda.*

3.5.7. Plano perimétrico de terreno seleccionado

El plano perimétrico presentará al polígono del terreno con sus medidas, ángulos, área, perímetro, las medidas perimétricas de cada tramo, sus colindantes y sus coordenadas. **(Ver plano de urbanismo – P-01).**

Figura 3. 12 Plano perimétrico del terreno

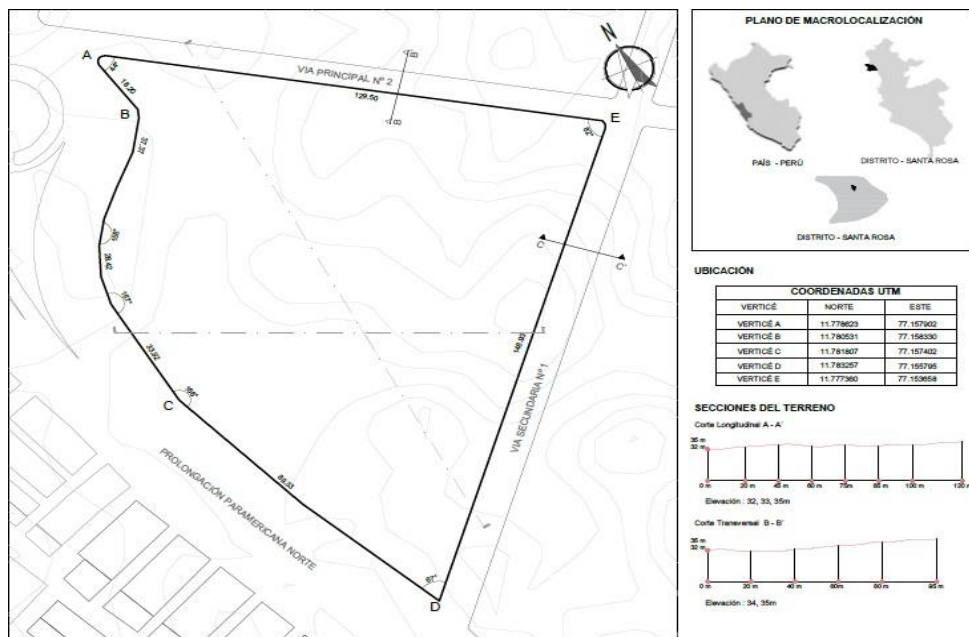


Fuente: *Elaboración propia*

3.5.8. Plano topográfico de terreno seleccionado

El plano topográfico presentará las características físicas del terreno, así como las diferencias de alturas que se presentan en el terreno, las curvas de nivel y las coordenadas. **(Ver plano de urbanismo – T-01).**

Figura 3. 13 Plano topográfico



Fuente: *Elaboración propia*

CAPITULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1. Idea rectora

El proyecto arquitectónico por realizar ha sido evaluado según las necesidades requeridas en la ciudad de Lima con respecto al aumento de los casos de cáncer pediátricos, es por eso que, para iniciar con un diseño acorde, se tomará en cuenta ciertas interrogantes para tener más claro la función del proyecto y seguidamente realizar la idea rectora en base a esto y a la variable de estudio.

Tabla 4. 1 Matriz de Referencias del Objeto Arquitectónico

Referencias del Objeto Arquitectónico	
Interrogantes	Respuestas
¿Qué es?	El proyecto de investigación es una edificación la cual brinda atención médica.
Concepto	El proyecto es un Hospital II Especializado, el cual brindará atención médica especializada a niños con algún cáncer pediátrico, el cual estará ubicado en la ciudad de Lima.
¿Cuál es su función?	Su función es brindar una atención de calidad a los niños, los cuales pasarán primero por un diagnóstico, segundo por consulta externa donde el especialista derivará el tipo de tratamiento que requiera.
¿Cuál es su visión?	La visión del proyecto es poder brindar atención de calidad y satisfacer los requerimientos médicos de cada infante.
Contribución	Se encargará de la atención médica especializada de los infantes con cáncer, como brindar información sobre los nuevos casos diagnosticados y las nuevas investigaciones sobre la enfermedad.
Ideas planteadas	Se tiene como idea primordial ejecutar un equipamiento el cual cubra con todas las necesidades de atención médica a los niños con cáncer.

Fuente: *Elaboración propia*

Conceptualización

Para la conceptualización del proyecto se ha tomado en cuenta ciertos lineamientos en base al análisis y a la etapa investigativa, la cual se ha sintetizado en los Principios de la Neuroarquitectura, en expresión espacial y formal.


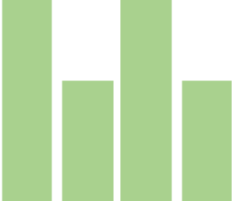
Tabla 4. 2 Conceptualización

Conceptualización		
Variable	Significado	Expresión
Principios de la Neuroarquitectura	Principios que contribuyen con el diseño del espacio, los cuales son captadas por el cerebro y brindan al usuario sensaciones y diversos comportamientos.	Experiencias infantiles dentro de diferentes espacios físicos.

Fuente: *Elaboración propia*

Identificación de variables

Tabla 4. 3 Identificación de variables

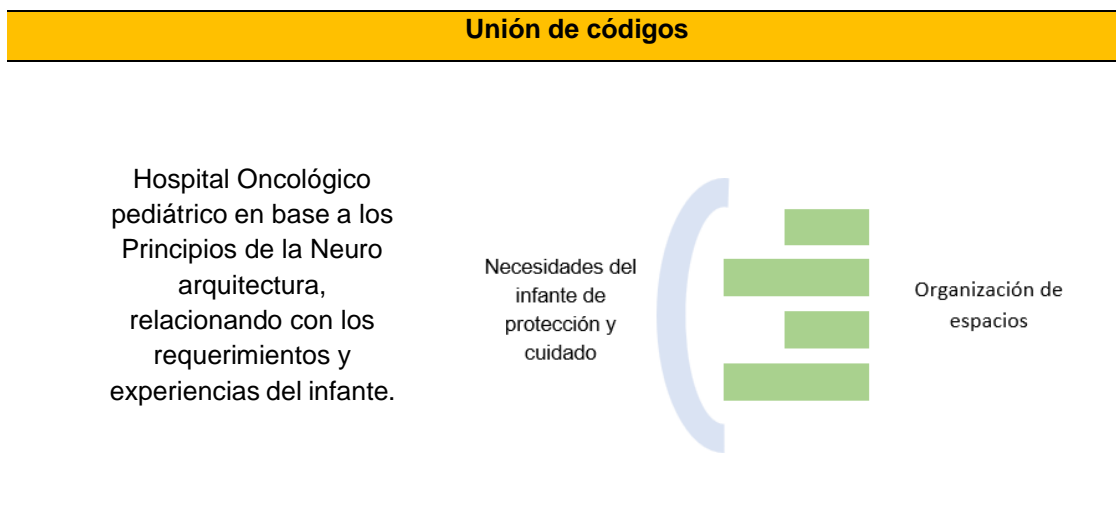
Variable	Expresión	Simbología
Variable 1 Principios de la Neuroarquitectura	Principios de diseño y organización espacial relacionado con experiencias y requerimientos infantiles dentro de espacios físicos.	<p>Necesidades del infante de protección y cuidado</p>  <p>Organización de diferentes espacios</p> 

Fuente: *Elaboración propia*

Unión de códigos conceptuales

La unión de códigos está basada en base a los dos códigos originales que surgieron en base a la variable, para tener como resultado final una composición de la cual se surgirá la idea final del proyecto.

Tabla 4. 4 Unión de códigos

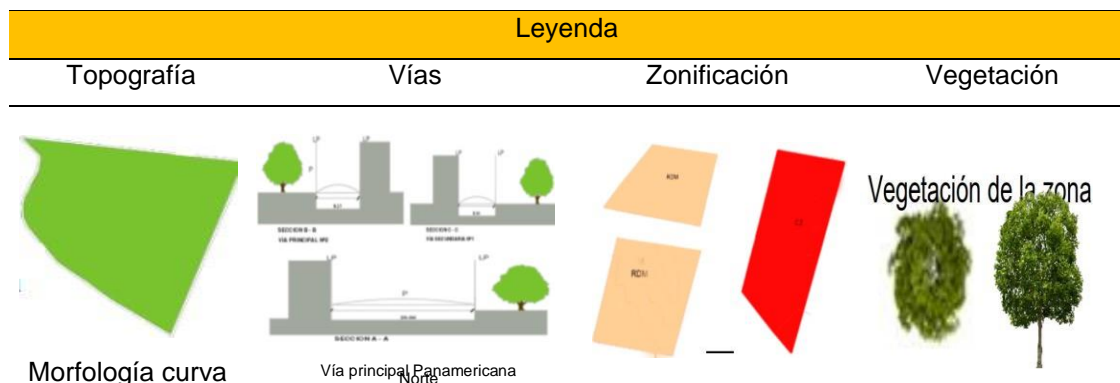


Fuente: *Elaboración propia*

Implantación de idea rectora

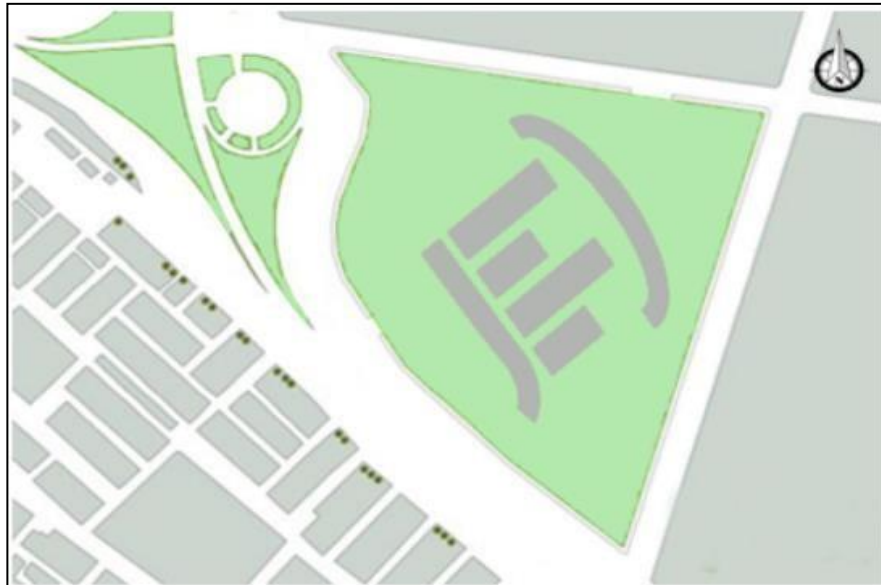
Consiste en implantar la idea rectora en el terreno, teniendo en cuenta los diferentes factores de lugar.

Tabla 4. 5 Implantación de la idea rectora



Fuente: *Elaboración propia*

Figura 4. 1 Implantación de la idea rectora



Fuente: *Elaboración propia en base al plano catastral del distrito de Sants Rosa*

4.1.1. Análisis del lugar

El distrito de Santa Rosa es uno de los 43 distritos que conforman la provincia de Lima ubicada en el departamento de Lima en el Perú. Limita al Norte y al Este con el distrito de Ancón, al Oeste con el Océano Pacífico, al Sur con el distrito de Ventanilla. Es el distrito más visitado por los turistas en Lima Norte. Famoso por ser la sede de más de 500 empresas, dedicadas al campo del transporte, restaurantes, publicidad, internet, inmobiliaria y hotelería. Para la elección del terreno se ha tomado en cuenta este distrito ya que cumple con los criterios determinados anteriormente como la zonificación, topografía, el área, el contexto.

a. Accesos viales:

El terreno está ubicado en una zona estratégica ya que cuenta con 3 vías los cuales serán de provecho para el diseño del proyecto. Existe un óvalo principal el cual hace que fluya en tránsito, el proyecto se emplaza de manera que se jerarquice los ingresos en base a la jerarquía vial. El ingreso principal se ha ubicado hacia la vía principal para un mayor y rápido acceso, mientras que el ingreso secundario se ha emplazado en una vía secundaria.

Figura 4. 2 Accesos viales del terreno

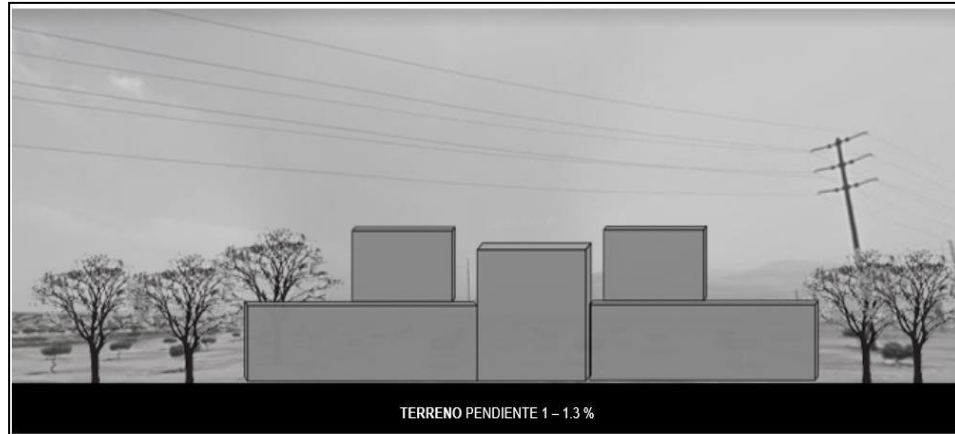


Fuente: *Elaboración propia en base al plano catastral del distrito de Santa Rosa*

b. Topografía

La topografía del terreno tiene una ligera pendiente la cual concuerda con lo estipulado en el RNE, asimismo el proyecto adapta su eje principal a la morfología del terreno. Según las condiciones topográficas del terreno la pendiente varía entre los 1 y 1.3%.

Figura 4. 3 Accesos viales del terreno

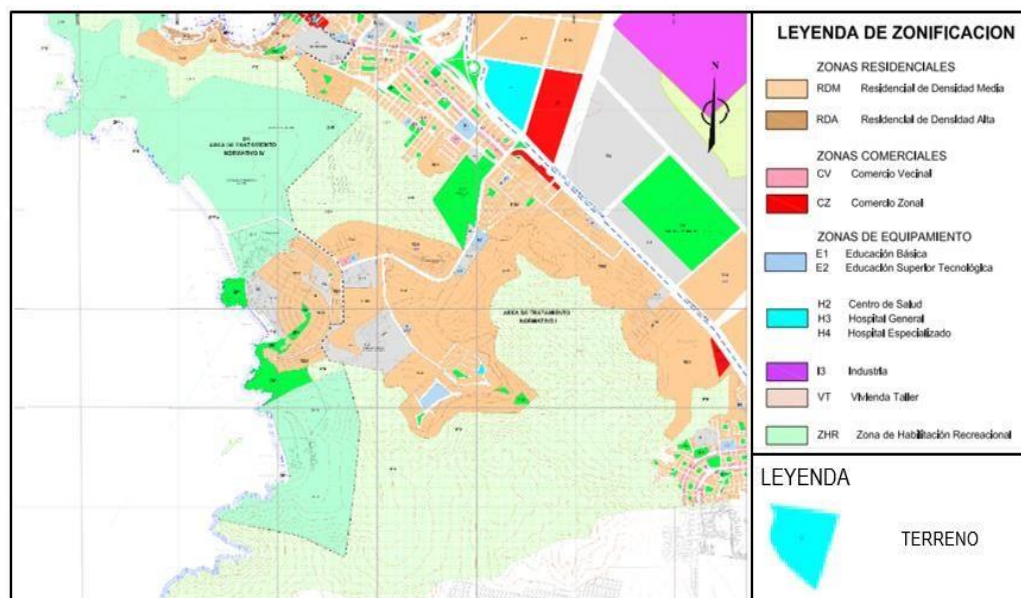


Fuente: *Elaboración propia*

c. Zonificación:

El predio destinado para el proyecto presenta una zonificación H3, la cual es compatible con el proyecto destinado. Según las zonas de su al redor y los parámetros urbanísticos se muestra una compatibilidad de uso, con las zonas residenciales y zonas comerciales.

Figura 4. 4 Zonificación del terreno

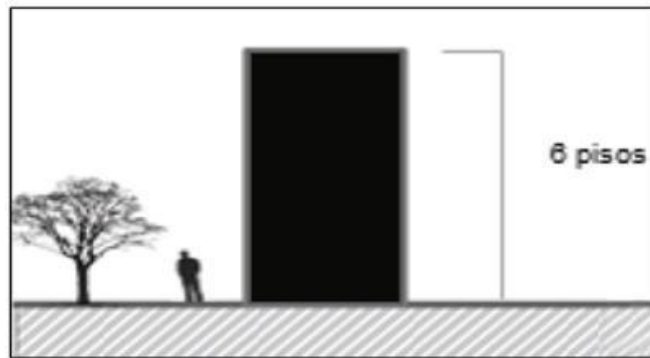


Fuente: *Plano de zonificación del Distrito de Santa Rosa*

d. Coeficiente de edificación:

Para el cálculo del coeficiente de edificación se registrarán de acuerdo con los parámetros correspondientes de la zonificación residencial media define: A la altura de edificación de hasta 6 pisos, el área libre de 40%, y el coeficiente de edificación de 4.20.

Figura 4. 5 Coeficiente de edificación



Fuente: Elaborado en base al Plan de desarrollo 2021

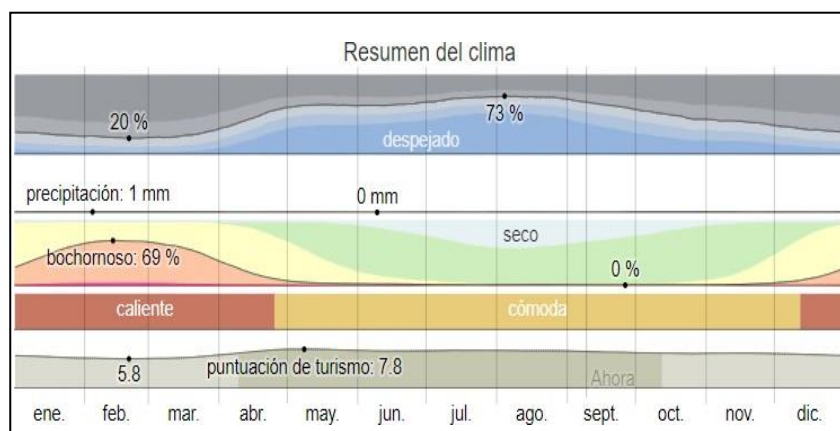
e. Tipo de suelo y capacidad portante

Según el estudio microzonificación sísmica y tsunami realizado por el Instituto Nacional de Defensa Civil, el distrito de Santa Rosa corresponde al tipo de calidad de suelo rocoso y estratos de grava aluvial. Según la capacidad portante los suelos en el sector del terreno presentan valores altos de capacidad portante SR – 6 y SR-7.

f. Clima

El clima de Lima es de tipo subtropical. Un tipo de clima con unas particularidades propias dada su situación geográfica. Estos factores dotan al clima de Lima de un carácter muy húmedo, fresco y desértico a la vez.

Figura 4. 6 Resumen del clima en la ciudad de Lima



Fuente: Elaborado en base Senamhi, Ministerio del ambiente

g. Temperatura

La temperatura máxima promedio diaria es más de 25°C. La temperatura mínima promedio es de 20°C. La temperatura máxima (línea roja) y temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25º a 75º y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas.

Figura 4. 7 Resumen de la temperatura

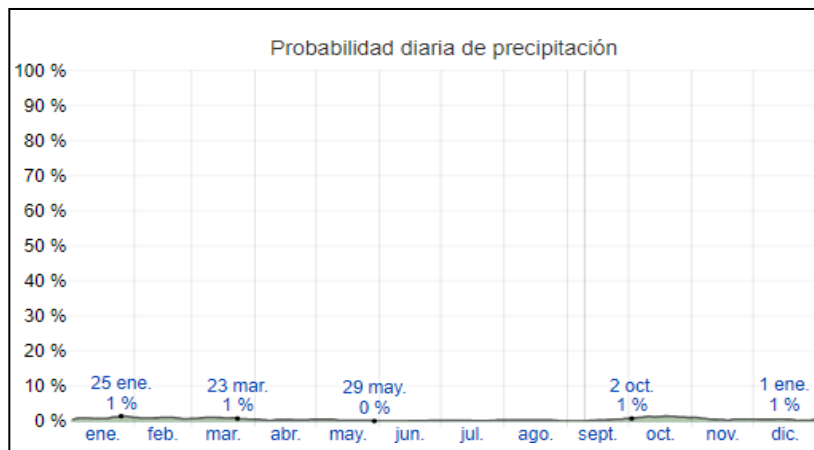


Fuente: Elaborado en base Senamhi, Ministerio del ambiente

h. Precipitaciones

En Lima suele llover cuando las nubes cargadas de la sierra central logran cruzar a la costa y al toparse con el calor del mar causa una leve lluvia en la ciudad. La frecuencia de días mojados no varía considerablemente según la estación. La frecuencia varía de 0% a 1% y el valor promedio es 0%.

Figura 4. 8 Resumen de precipitaciones



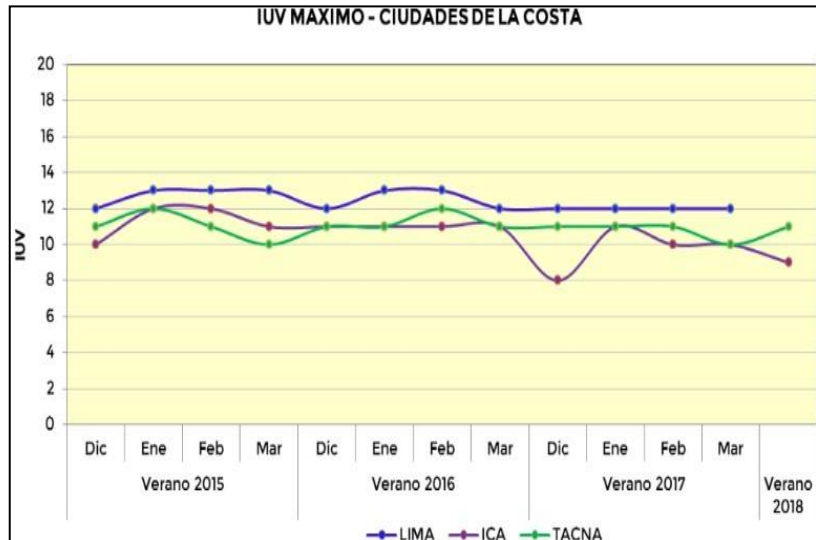
Fuente:

Elaborado en base Senamhi, Ministerio del ambiente

i. Radiación solar

En Lima la radiación solar varía entre el cambio de estaciones, la mayor radiación suele ser en el verano en los meses de enero, febrero y marzo. El IUV máximo de Lima se presenta en los meses de enero y marzo, el cual ha ido disminuyendo en el verano del 2017.

Figura 4. 9 Resumen de radiación solar

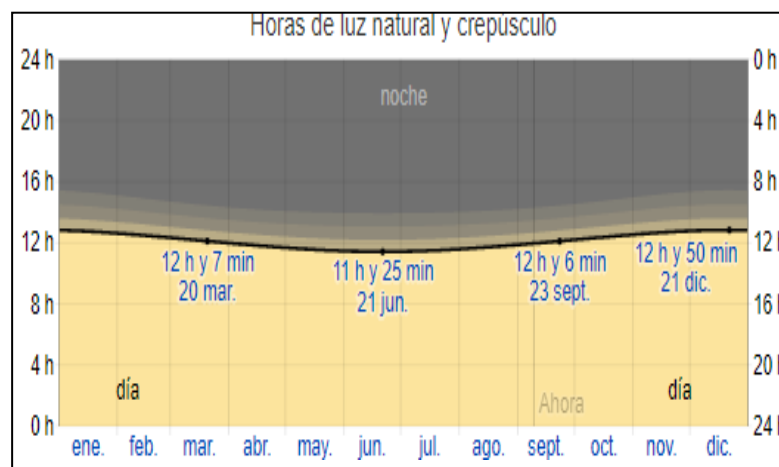


Fuente: Elaborado en base Senamhi, Ministerio del ambiente

j. Asoleamiento

En Lima la salida del sol más temprana es a las 5:32 am del 19 de noviembre, y la salida del sol más tardía es de 57 minutos más tarde a las 6:29 el 11 de Julio. Asimismo, la puesta de sol más temprana es a las 17.49 pm del 30 de mayo y la puesta del sol más tardía es 51 minutos más tarde a las 18:40 el 23 de enero. La duración del día en Lima no varía considerablemente durante el año; solamente varía 50 minutos de las 12 horas en todo el año.

Figura 4. 10 Resumen de Asoleamiento

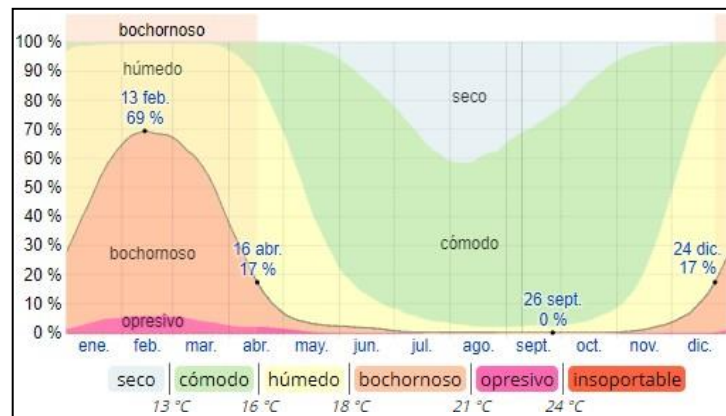


Fuente: Elaborado en base Senamhi, Ministerio del ambiente

k. Humedad

La humedad en Lima varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 3.7 meses, que empieza el 24 de diciembre al 16 de abril, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo hasta insoportable por lo menos durante el 17% del tiempo. El día más es el 13 de febrero, con una humedad de 69% del tiempo. El día menos húmedo del año es el 26 de septiembre cuando básicamente no hay condiciones húmedas. La humedad se presenta con mayor profundidad en el invierno, en los meses de julio, agosto y septiembre.

Figura 4. 11 Resumen de Humedad

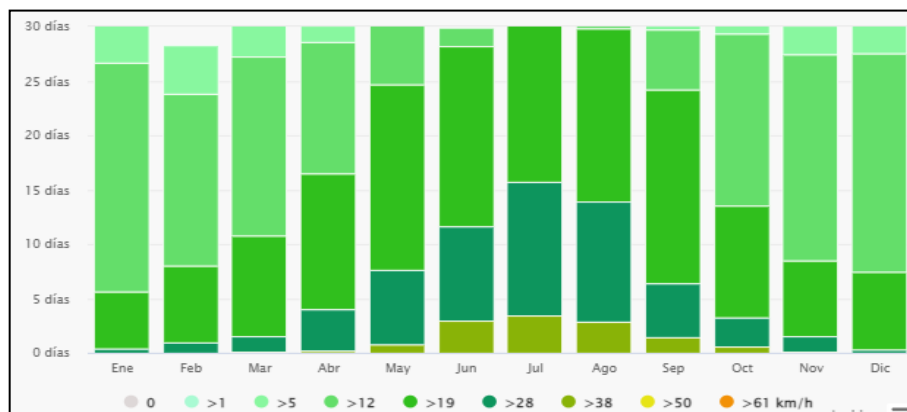


Fuente: Elaborado en base Senamhi, Ministerio del ambiente

l. Vientos

Los vientos en la ciudad de Lima son más pronunciados y fuertes desde el mes de diciembre al mes de abril, mientras que los vientos tranquilos son desde el mes de junio a octubre. La velocidad promedio del viento por hora en Lima tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. Entre el 10 de mayo al 16 de diciembre, tiene una velocidad promedio del viento de más de 13.6 kilómetros por hora, mientras que el mes más calmado es febrero con vientos de 11.8 kilómetros por hora.

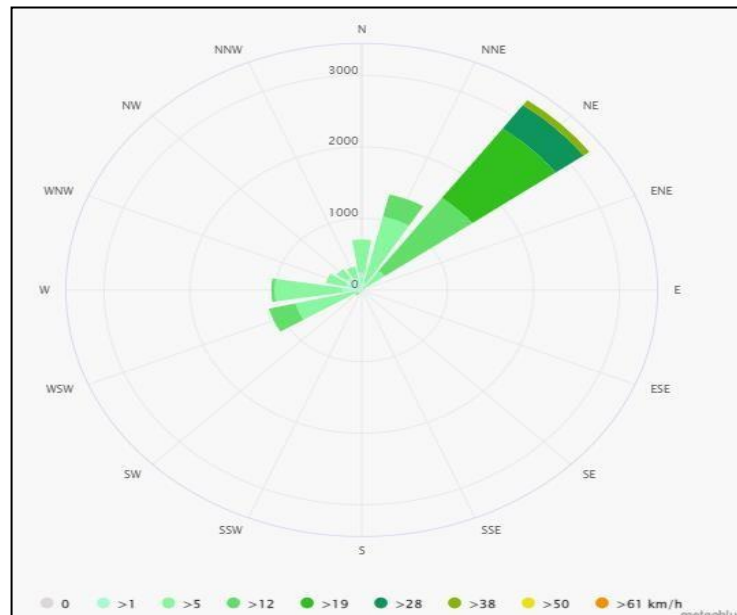
Figura 4. 12 Resumen de Humedad



Fuente: Elaborado en base Senamhi, Ministerio del ambiente

La rosa de los Vientos para la ciudad de Lima muestra el número de horas que el viento sopla en la dirección indicada siendo de sureste a noreste.

Figura 4. 13 Resumen de Humedad



Fuente: Elaborado en base Senamhi, Ministerio del ambiente

m. Vulnerabilidad

- **Peligros naturales**

Según el estudio de microzonificación sísmica y tsunami realizado por el Instituto Nacional de Defensa Civil el distrito de Santa Rosa corresponde al tipo de calidad de suelo rocosos y estratos de grava aluvial, por lo cual este tipo de suelo comprende un comportamiento rígido.

Figura 4. 14 Peligros naturales

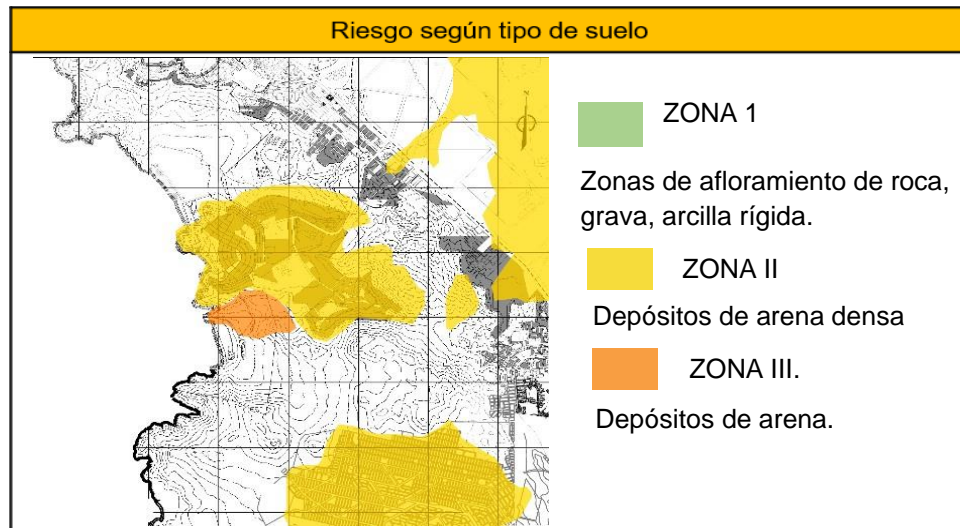


Fuente: Elaboración propia en base a los planos de Defensa Civil

- **Riesgo según tipo de suelos**

El distrito de Santa Rosa, según el tipo de suelo está clasificado en la zona II Y III, estas zonas presentan riesgos como depósitos de arena de compacidad media densa y depósitos de área, de limos y arcillas.

Figura 4. 15 Riesgo según tipo de suelo

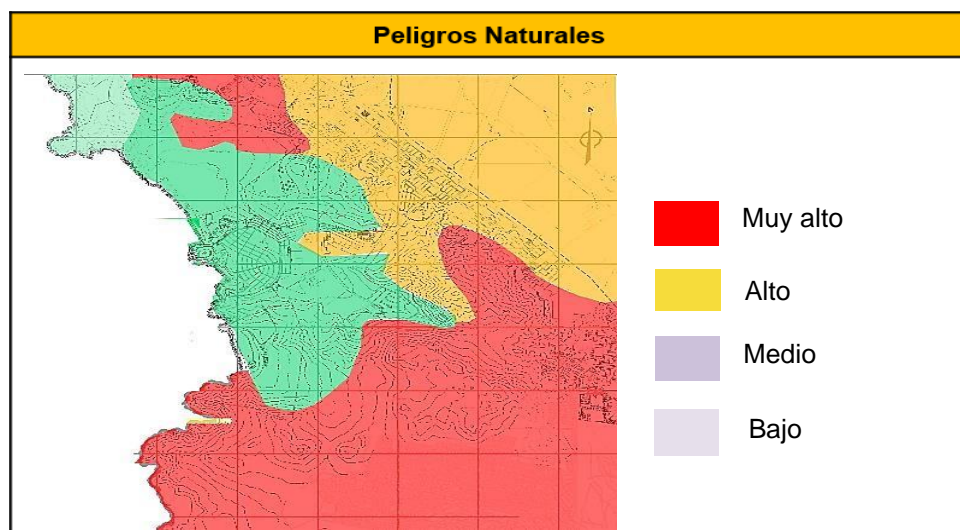


Fuente: Elaboración propia en base a los planos de Defensa Civil

- **Mapa de sismos**

Según el mapa de peligros naturales el predio seleccionado para el emplazamiento del proyecto está localizado en un nivel alto, que hace referencia a las playas, bahías que se encuentran cerca. Asimismo, no el terreno no corre ningún peligro ya que el mar se encuentra a una distancia de 4 km, lo cual hace referencia en el RNE.

Figura 4. 16 Mapa de sismos

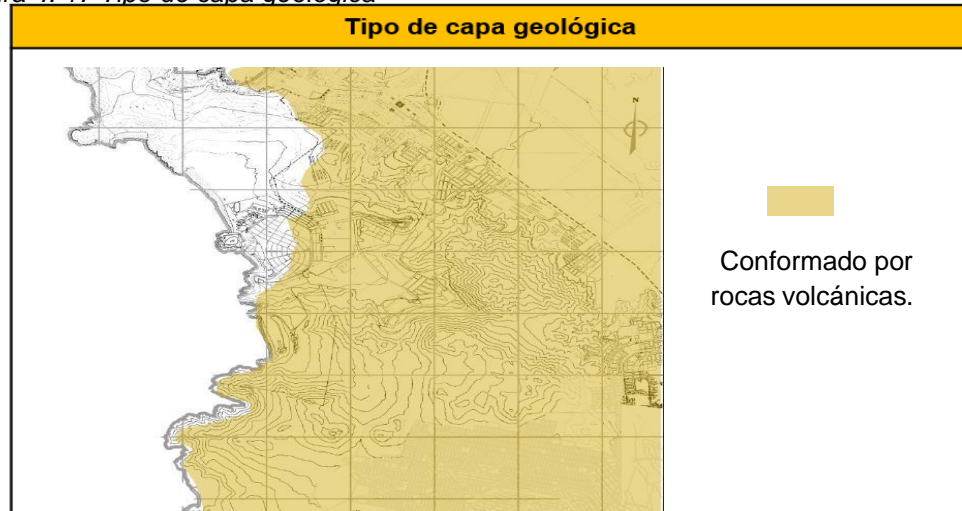


Fuente: Elaboración propia en base a los planos de Defensa Civil

- **Tipo de capa geológica**

El distrito de Santa Rosa pertenece al grupo volcánico, que viene a ser la base de la columna geológica de Lima, más de 500m de grosor están conformados por rocas volcánicas.

Figura 4. 17 Tipo de capa geológica



Fuente: *Elaboración propia en base a los planos de Defensa Civil*

n. Área de lote normativo

Según la norma técnica de Salud "Infraestructura y equipamiento de los Establecimientos de Salud", el área de lote normativo para construcciones nuevas de los establecimientos de salud públicos, en relación con el primer nivel de la edificación se considera la siguiente proporción:

- Para el diseño de las áreas del programa arquitectónico se considera el 50%.
- Para el diseño de obras exteriores como patios exteriores, veredas, rampas, estacionamientos y ampliaciones futuras el 20%.
- Para el área libre el 30%.

o. Vegetación:

El proyecto se emplazará cerca de un parque ecológico el cual cuenta con cierto tipo de vegetación el cual se conservará y se empleará en el proyecto.

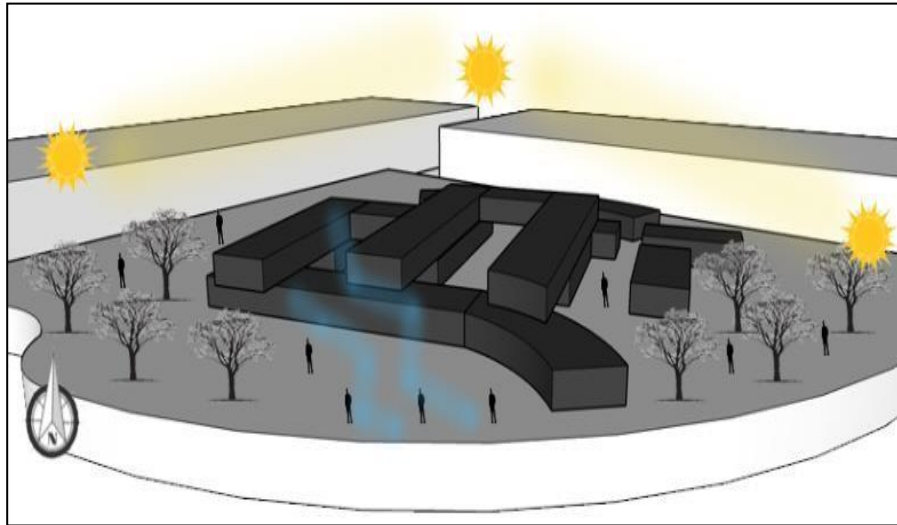
p. Futuras urbanizaciones:

El terreno del proyecto está emplazado en una zona urbana con proyecciones hacia una urbanización con una compatibilidad de uso con las zonas residenciales y zonas comerciales.

q. Máster plan

Según el análisis del lugar se puede establecer la implantación del proyecto arquitectónico en donde se ha tomado como referencias cada recomendación desarrollada, para un mejor desarrollo del proyecto al contexto.

Figura 4. 18 Tipo de capa



Fuente: *Elaboración propia*

4.1.2. Premisas de diseño arquitectónico

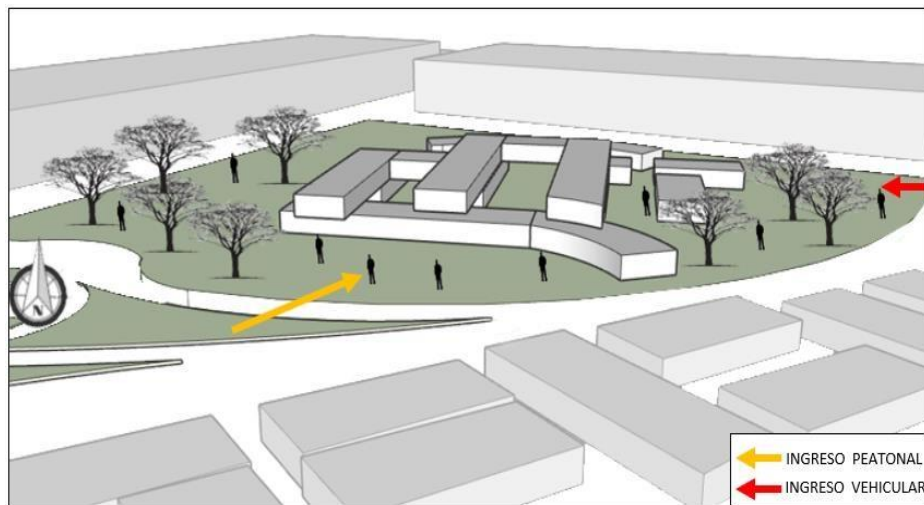
Para las premisas de diseño arquitectónico se ha tomado en cuenta los diferentes análisis del sitio, terreno, forma y función arquitectónica, para así implementarlos en los lineamientos de diseño.

a. Premisas funcionales

- **Accesibilidad**

Como premisas funcionales se tomó en consideración en primer lugar la accesibilidad para el proyecto, considerando las vías principales y secundarias, para que con referencia a ellas poder ubicar el ingreso principal y secundario del proyecto.

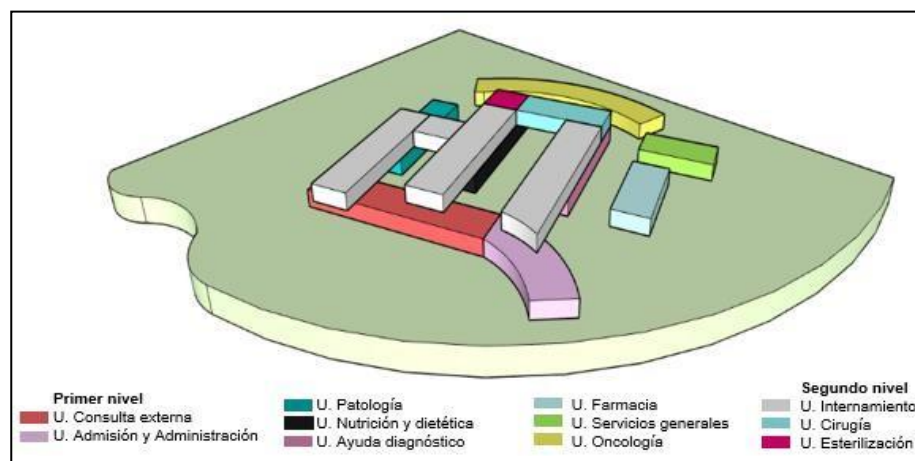
Figura 4. 19 Accesibilidad



- **Función**

Para analizar la función del proyecto se tomó como referencia las normas técnicas de salud, en donde nos describe la relación que existe entre las unidades médicas, la ubicación que deben de tener algunas ya que su acceso debe de ser inmediato al usuario y como en otras que solo se permite el ingreso del personal médico, por lo tanto, según estas consideraciones se propone la organización funcional de cada unidad médica.

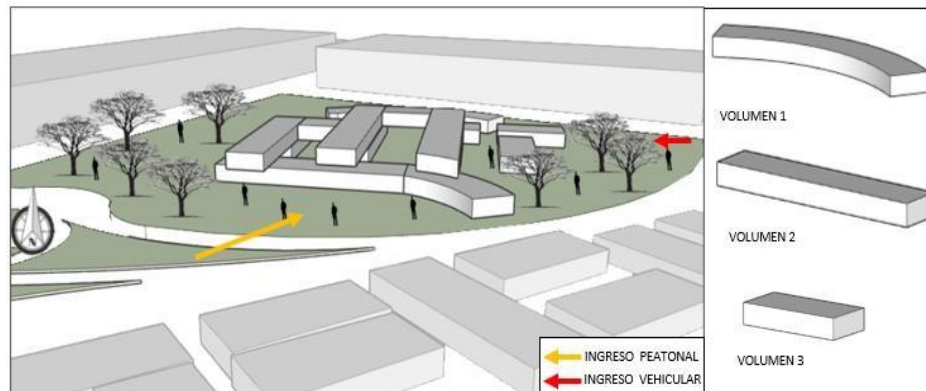
Figura 4. 20 Función



- **Volumetría**

El proyecto en general está conformado por volúmenes rectangulares los cuales se superponen unos encima de otros para una mejor organización y relación entre ellos de acuerdo con la función que desarrollarán.

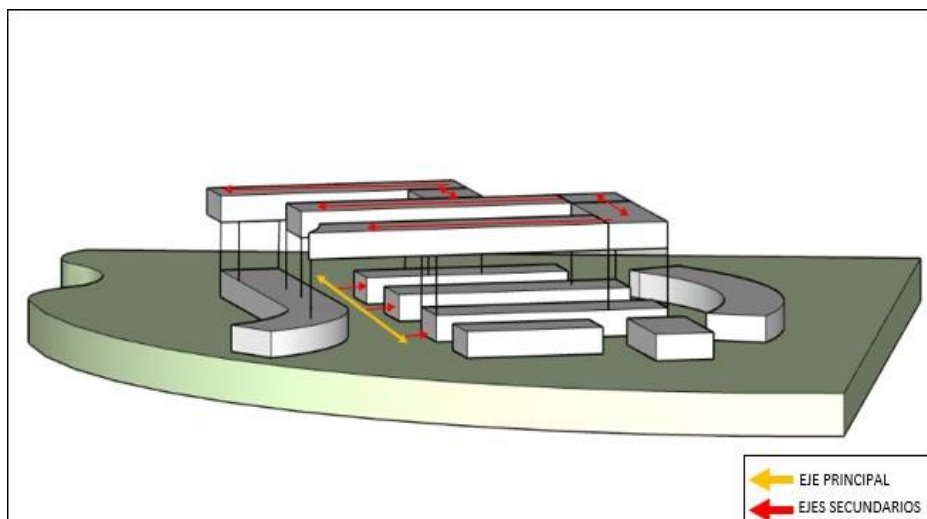
Figura 4. 21 Volumetría



- **Organización**

El proyecto presentará una organización lineal, median un eje organizador que estará representado por la circulación principal, de la cual se organizarán los bloques de las unidades médicas.

Figura 4. 22 Organización



b. Premisas económicas

• **Usuario**

Se tomó en cuenta los diferentes tipos de usuarios y los recursos del usuario que es el niño con cáncer, para el diseño del proyecto y el desarrollo de las diferentes unidades médicas.

Figura 4. 23 Premisas económicas - usuario



• **Servicio por ofrecer**

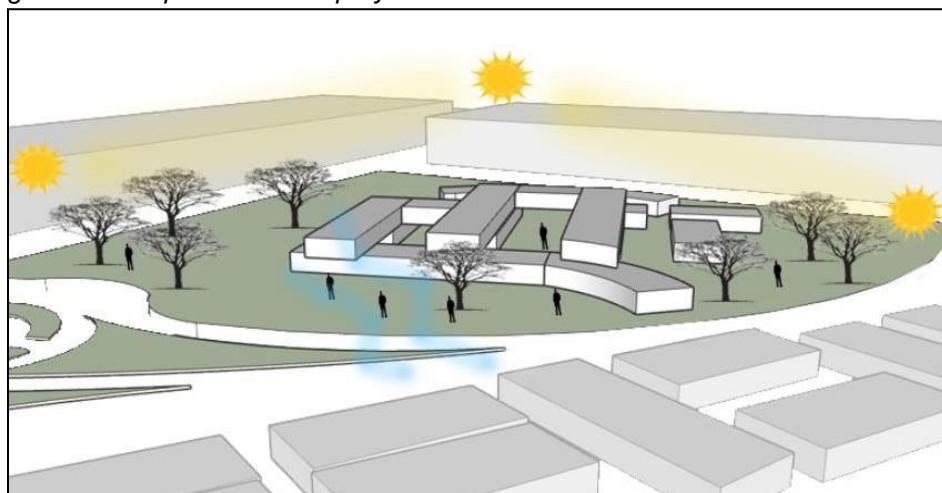
El proyecto ofrece un servicio de atención médica a los niños de 0 a 14 años diagnosticados de cáncer.

c. Premisas Ambientales

• **Implantación**

Para la implantación del terreno se tomó en cuenta el análisis del sitio, en donde se consideró la topografía, la morfología del terreno, el asoleamiento, los vientos, y la normatividad.

Figura 4. 24 Implantación del proyecto



d. Premisas Legales

- **Normas**

Se ha tomado en cuenta el reglamento Nacional de Edificaciones, normal de diseño sobre arquitectura hospitalaria, las cuales condicionaran el diseño del equipamiento.

e. Premisas de diseño del objeto arquitectónico según lineamientos finales

Se tomo en cuenta las premisas de diseño ya mencionadas y los lineamientos de diseño que se obtuvieron de los diferentes análisis de la variable, las cuales están dirigidas al usuario principal, siendo el niño con cáncer. De acuerdo con los lineamientos definidos se aplicó la iluminación natural en mayor porcentaje en las unidades médicas como internamiento, oncología, se aplicó la iluminación artificial general en ambientes como laboratorios, farmacia, unidades médicas esterilizadas. Con respecto a las alturas de techos se aplicó techos altos en ambientes como salas de esperas, halls, salas de juegos y techos bajos en ambientes donde se realicen actividades donde requieran concentración. Asimismo, se aplicó formas curvas en mayor porcentaje por las sensaciones de continuidad que brindan, se aplicó el color con respecto a la cromoterapia, en donde se utilizó el color azul en mayor porcentaje por los beneficios que brinda al infante con el manejo del dolor y por elementos de los espacios verdes se emplearon árboles y arbustos propios de la zona, por último, lugar se empleó el agua el cual estaría representado por una fuente y pequeños cursos de agua.

Figura 4. 25 Premisas de lineamientos de diseño



4.2. Proyecto arquitectónico

El proyecto ha sido emplazado de manera estratégica en el terreno respetando el asoleamiento y adaptándose a la topografía. Cuenta con dos ingresos, uno principal por donde acceden los pacientes, está ubicado en la vía principal y otro ingreso secundario ubicado en la vía 2, el cual es de uso exclusivo para los médicos y trabajadores. Al ingreso se emplaza las unidades hospitalarias de oncología y emergencia. El concepto del proyecto está basado con prioridad en las zonas de tratamientos de un Hospital Oncológico pediátrico las cuales según sus requerimientos espaciales y funcionales optan por los distintos Principios de la neuroarquitectura.

Figura 4. 26 Máster Plan Proyecto arquitectónico



Fuente: *Elaboración propia*

Zonificación del proyecto

Se muestra el plano de zonificación del proyecto, en donde se observa la distribución de las unidades médicas.

Zonificación del Primer Nivel

En el primer nivel se consideró las siguientes unidades médicas. **(Ver plano de Zonificación A-01b).**

Figura 4. 27 Plano de zonificación primer nivel



Fuente: *Elaboración propia*

Zonificación del Segundo Nivel

En el segundo nivel se consideró las siguientes unidades médicas. **(Ver plano de Zonificación A-01c).**

Figura 4. 28 Plano de zonificación segundo nivel

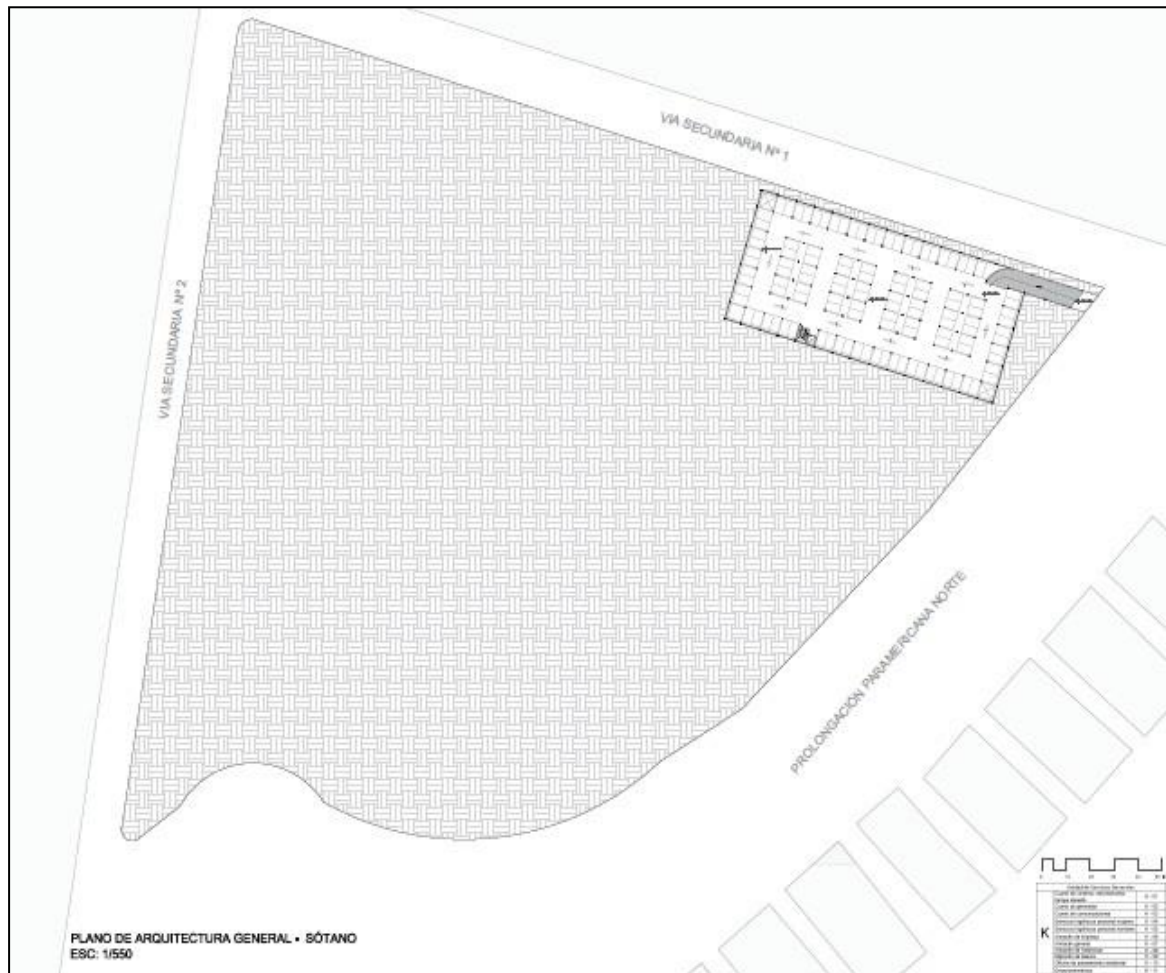


Fuente: *Elaboración propia*

Distribución arquitectónica

En el primer nivel el proyecto se emplaza con las unidades hospitalarias como: la unidad de oncología, rehabilitación, emergencia, consulta externa, farmacia, confort médico, servicios generales, diagnóstico por imágenes, nutrición y dietética, patología clínica y administración. Comprende de dos accesos, el acceso principal y un acceso secundario para médicos y el personal.

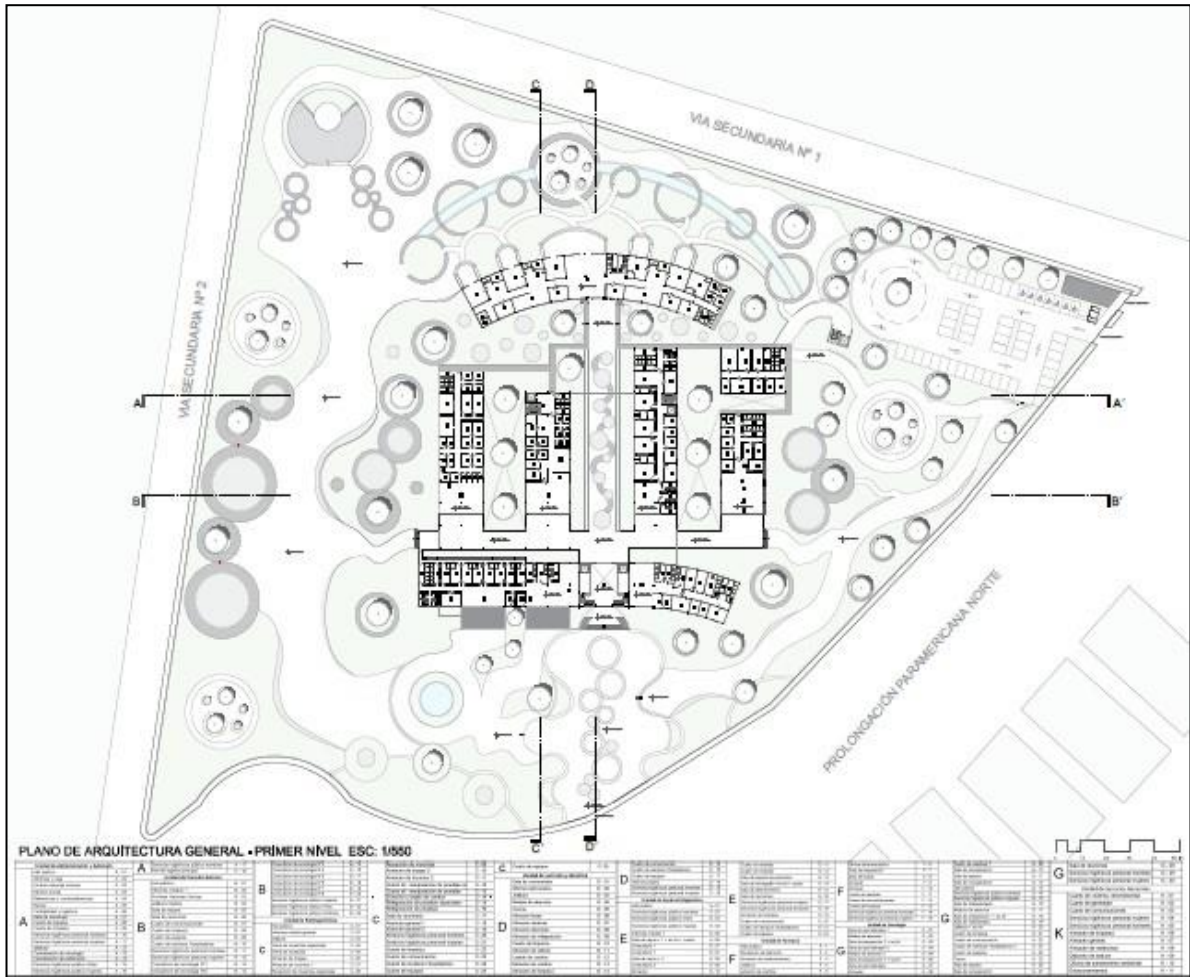
Figura 4. 29 Plano de sótano



Primer nivel

En el primer nivel se distribuye las unidades médicas de Administración y Admisión, Consulta Externa, Farmacia, Ayuda al diagnóstico, Patología clínica, Nutrición y Dietética, Unidad de Oncología.

Figura 4. 30 Plano de primer nivel

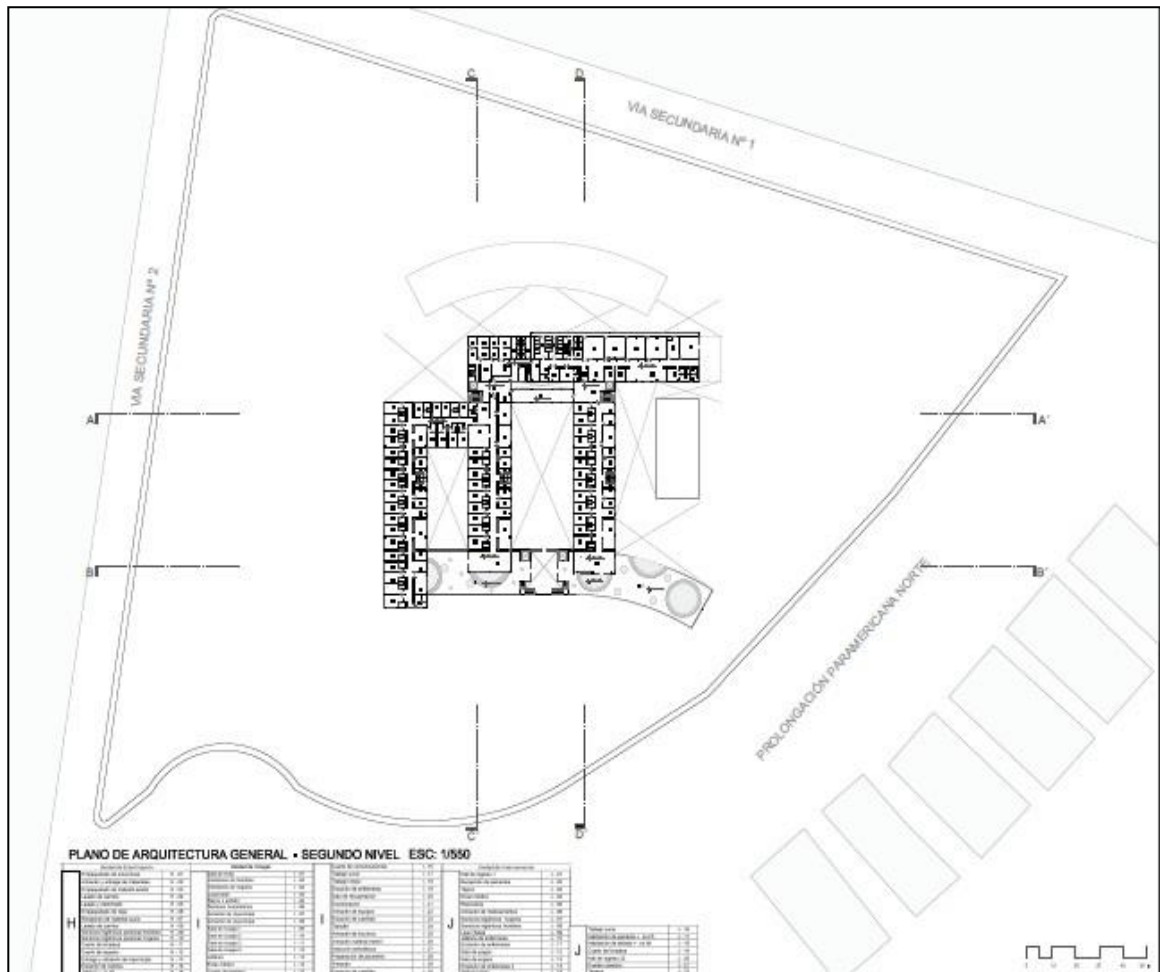


Fuente: *Elaboración propia*

Segundo nivel

En el segundo nivel se distribuye las unidades de cirugía, esterilización y hospitalización.

Figura 4. 31 Plano de segundo nivel

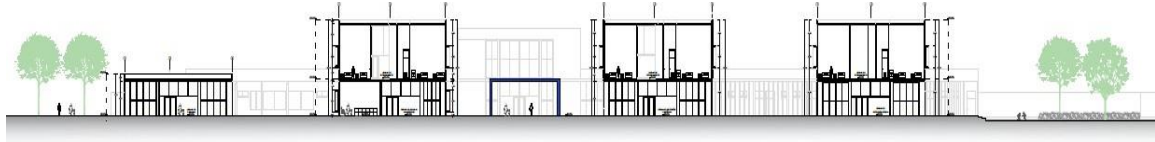


Fuente: *Elaboración propia*

Cortes generales

Corte general A-07

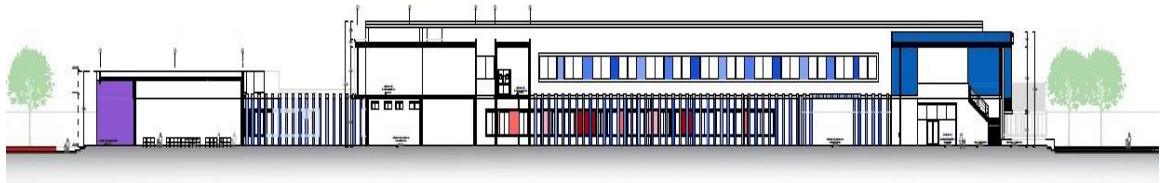
Figura 4. 32 Corte General A -07



Fuente: *Elaboración*

Corte general A-08

Figura 4. 33 Corte General A -08



Fuente: *Elaboración propia*

Corte general A-09

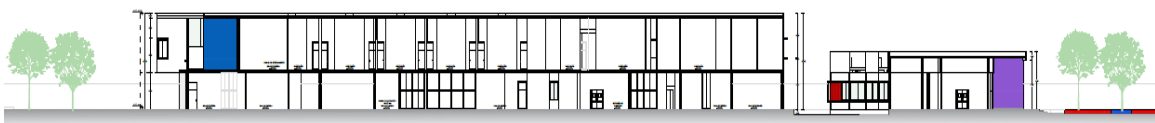
Figura 4. 34 Corte General A -09



Fuente: *Elaboración*

Corte general A-10

Figura 4. 35 Corte General A -10



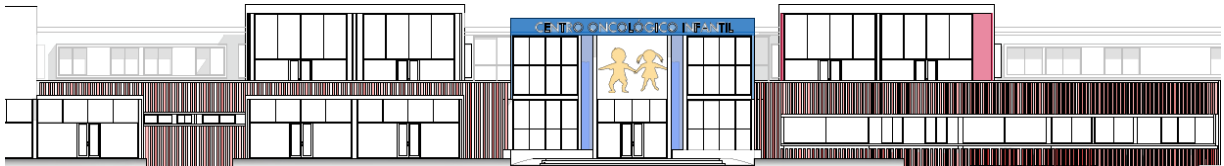
Fuente: *Elaboración*

Elevaciones generales

En la siguiente imagen se observa la elevación principal del proyecto, en donde vemos el ingreso principal.

Elevación General 1

Figura 4. 36 Elevación general 1



Fuente: *Elaboración*

Elevación General 2

En las siguientes imágenes pertenece a las elevaciones de la zona principal del proyecto que es la Unidad de Oncología pediátrica.

Figura 4. 37 Elevación general 2



Fuente: *Elaboración*

Elevación General 3

Figura 4. 38 Elevación general 3



Fuente: *Elaboración*

Vistas del Proyecto

Figura 4. 39 Vista Ingreso principal



Fuente: *Elaboración*

Figura 4. 40 Vista aérea posterior



Figura 4. 41 Vista posterior derecha – Jardín de juegos



Fuente: *Elaboración*

4.3. Memoria descriptiva

4.3.1. Memoria descriptiva de arquitectura

El proyecto por ejecutarse es denominado Centro médico especializado en oncología para niños, el cual está planificado sobre espacios con características lúdicas en base a la percepción del paciente infante con cáncer, está destinado a niños de 0 a 14 años quienes han sido diagnosticados con algún tipo de cáncer.

a. Nombre del proyecto

Hospital Oncológico Pediátrico aplicando los Principios de la Neuroarquitectura en la ciudad de Lima, 2022.

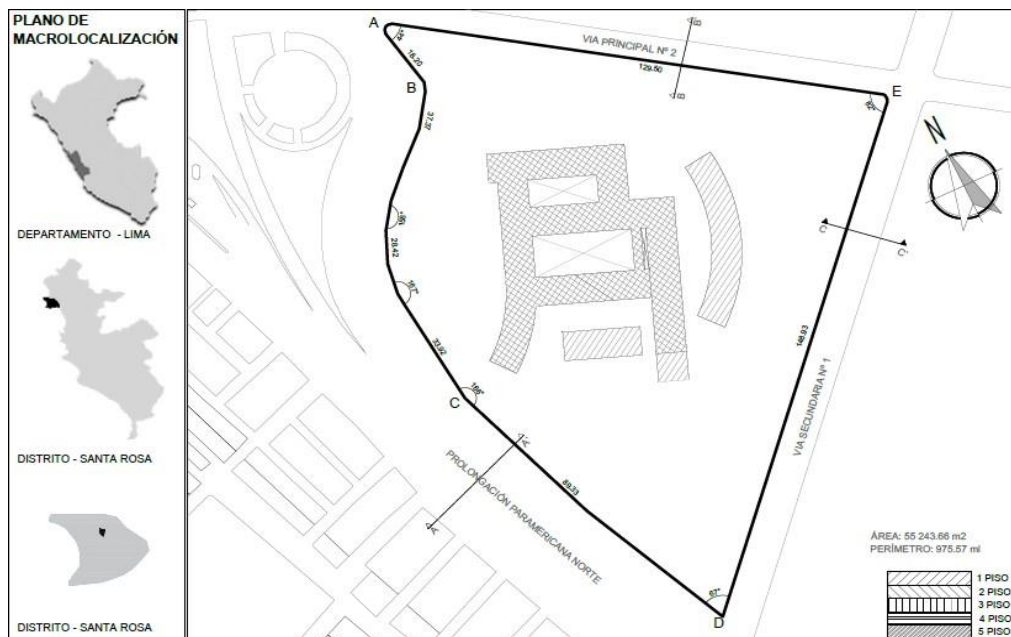
b. Objeto del proyecto

El objeto del proyecto ha sido diseñado para la atención especializada de niños de 0 a 14 años que presenten algún tipo de cáncer, cada unidad médica del proyecto ha sido diseñado bajo la variable de estudio y de acuerdo con las necesidades del usuario principal, este diseño busca ayudar al infante en su estadía en el hospital y en su recuperación.

c. Ubicación y características del terreno

El terreno donde se emplazará el proyecto está ubicado en la ciudad de Lima, en el distrito de Santa Rosa. Cuenta con un área de 55243.66 m², asimismo cuenta con los servicios básicos correspondientes.

Figura 4. 42 Ubicación del proyecto



Fuente: *Elaboración propia*

d. Contexto

El hospital oncológico pediátrico se ubica en un contexto de residencial media y comercio.

e. Accesibilidad

Se accede a la infraestructura mediante la avenida principal “Prolongación Panamericana Norte”, donde está ubicado el ingreso principal para pacientes, por la calle N°1 está ubicado el ingreso secundario y el acceso del personal.

f. Servicios Básicos

El terreno donde se emplazará el proyecto se encuentra en el distrito de Santa Rosa y cuenta con todos los servicios básicos, que son agua potable, electricidad, alcantarillado y gas natural.

g. Planteamiento arquitectónico

El proyecto es un Hospital Oncológico Pediátrico, está dividido en 2 niveles, zonificados según la función de las unidades oncológicas del hospital.

Tabla 4. 6 Planteamiento arquitectónico

Piso	Áreas
Primer Nivel	9481.64 m2
Segundo Nivel	4795.47
Total, área techada	10262.87m2
Total, área no techada	44980.79 m2
Área del terreno	55243.66 m2

Fuente: *Elaboración propia*

h. Vistas 3D – Visualización de objeto arquitectónico

Figura 4. 43 Ingreso principal



Fuente: *Elaboración propia*

Figura 4. 44 Fachada posterior



Fuente: *Elaboración propia*

Figura 4. 45 Sala de espera de la Unidad de Oncología



Fuente: *Elaboración propia*

Figura 4. 46 Sala Quimioterapia



Fuente: *Elaboración propia*

i. 3D Renders – Visualización de Lineamientos

A continuación, se presentará los siguientes renders 3D, en donde se proyectará los lineamientos finales que se han obtenido como resultado en la siguiente investigación. Se mostrará de manera general en el diseño del objeto arquitectónico como en los espacios exteriores, asimismo se mostrará los renders interiores donde se ha aplicado cada lineamiento especialmente en la zona principal que es la unidad de oncología pediátrica. La aplicación de estos lineamientos en el proyecto en este caso un Hospital Especializado tiene como finalidad mejorar la estadía del infante en el establecimiento médico, considerando desde su diseño y decoración en cada ambiente de las unidades médicas, como en los mobiliarios que van acorde a ellos. Es así que estas consideraciones ayudarán al niño en su recuperación.

Render 01

Figura 4. 47 Vista interior – Sala de espera principal



Fuente: *Elaboración propia*

1. En la sala de espera principal, se ha aplicado formas curvas en la decoración de su piso, en el cielo raso, y en los mobiliarios, considerando en mayor porcentaje este tipo de forma por los beneficios y sensaciones de libertad y tranquilidad que brinda al infante.
2. Los colores aplicar en este ambiente fueron en mayor porcentaje fue el azul los cuales se ubicaron en el cielo raso, el piso y los asientos para niños. También se consideró colores cálidos como rojo, amarillo y anaranjado, los cuales brindarán a los niños estimulación y ayudan con la depresión, lo cual puede ser que presenten por su situación de salud. Se ha empleado el color verde que genera alegría, calma y esperanza en los usuarios.
3. En este ambiente se ha empleado la iluminación natural lateral mediante la variedad de ventanas y la iluminación artificial general para iluminar todo el ambiente y la iluminación artificial puntual la cual iluminará las recepciones de cada unidad médica.

4. En el diseño se ha considerado para este espacio techos altos en mayor porcentaje para jerarquizar el ambiente.

Render 02

Figura 4. 48 Vista interior – Sala de espera principal - Unidad oncológica



Fuente: *Elaboración propia*

1. En este ambiente se ha empleado formas curvas (círculos) distribuidos en todo el cielo raso, jugando con los tamaños para un mejor diseño.
2. Se consideró la aplicación de colores fríos, como el azul y celeste en mayor porcentaje, morado y colores cálidos predominando el rojo y el amarillo.
3. Según la iluminación se ha considerado la iluminación natural lateral como primer lineamiento seguido por la iluminación artificial general, la cual se ha ubicado en las formas circulares del cielo raso.
4. Se ha considera techos altos para brindar una mejor percepción de libertad a los niños ya que permanecen en este ambiente mayor tiempo.

Render 03

Figura 4. 49 Vista interior – Sala de espera – Zona de quimioterapia



Fuente: *Elaboración propia*

1. En la sala de espera de la zona de quimioterapia se consideró formas circulares en el cielo raso combinado con formas lineales, las cuales se adaptan con la infraestructura del hospital.
2. Como color principal se ha aplicado el azul, ya que reduce el dolor en el infante y se asocia directamente con el ambiente uso de espacio ya que al ser la zona de quimioterapia este tipo de tratamiento produce síntomas dolorosos al niño. También se opta con el color amarillo y rojo los cuales ayudan al infante con su estado de ánimo y mejora su concentración.
3. Se ha considerado espacios verdes, con componentes como árboles, arbustos, materiales como la madera aplicada en su mobiliario. Asimismo, se buscó que estos espacios verdes tengan conexión directa con los usuarios, ayudando en su recuperación.
4. Se ha aplicado la iluminación natural lateral, mediante ventanas y la iluminación artificial general y puntual.
5. Se ha considerado en la sala de espera techos altos para brindar al niño una mejor estadía.

Render 04

Figura 4. 50 Vista interior – Sala de quimioterapia - Unidad Quimioterapia



Fuente: *Elaboración propia*

1. En la zona de quimioterapia se ha aplicado las formas curvas para brindar a los niños que están recibiendo el tratamiento una sensación de calma, ya que el tratamiento suele ser agresivo con ellos.
2. Se ha aplicado colores fríos en mayor porcentaje el color azul en los mobiliarios, además por el beneficio que brinda reduciendo el dolor en los infantes, el color rojo, el cual ayuda con los problemas emocionales, como los miedos y la cólera mejorando de esta manera su estado de ánimo.
3. Con respecto a la iluminación natural se ha considerado mediante aberturas laterales y la iluminación artificial se aplicó la iluminación general para alumbrar toda la sala de quimioterapia.

Render 05

Figura 4. 51 Vista interior – Sala de espera principal – Unidad de Internamiento



Fuente: *Elaboración propia*

1. En la unidad de internamiento se consideró de igual manera formas curvas, las cuales son la mejor opción para los espacios, porque brindan una sensación de movimiento y calma al infante.
2. De acuerdo con el color se ha considerado el color blanco en mayor porcentaje que brinda calma, siguiendo por los colores cálidos como el rojo y el amarillo, ya que ayudarán al niño con sus emociones.
3. La iluminación natural que se emplea es la lateral y la iluminación artificial es la general la cual ayuda a alumbrar todo el ambiente.
4. Se ha considerado mobiliarios acordes a niño, para que pueda realizar actividades.
5. Se empleó un tipo de textura lisa en las paredes, brindando al niño una sensación de continuidad.

4.3.2. Memoria justificativa de arquitectura

El proyecto presenta una arquitectura en su diseño que cumple con los diferentes criterios formales, funcionales, estructurales, así mismo respetando la normatividad y los parámetros urbanísticos del distrito de Santa Rosa, el proyecto cuenta con los siguientes datos generales:

Tabla 4. 7 Ficha de datos del proyecto

Ficha Datos del proyecto	
Proyecto	Centro médico oncológico para niños
Ubicación	Ciudad de Lima, distrito Santa Rosa
Área del terreno	55243.66 m ²
Área proyecto	10262.87m ²
Colindantes	Norte: Colinda con un predio y la vía secundaria. Sur: Colinda con la vía secundaria y el predio CZ. Este: Colinda con el óvalo y la vía principal Panamericana Norte Oeste: Colinda con el predio y vía secundaria.
Clima	Tiene un clima templado
Topografía	Según las condiciones topográficas del terreno la pendiente varía entre los 1 y 1.3%.

Fuente: *Elaboración propia*

El proyecto guarda referencia al análisis realizado en esta investigación, considerando las diferentes unidades médicas según lo especificado en la normativa, asimismo, se considera al usuario principal para el diseño del hospital y de los diferentes espacios arquitectónicos.

Normatividad

Se hará presente las normas que se han utilizado para el desarrollo del proyecto.

Tabla 4. 8 Normatividad

Normatividad	
Norma	Aplicación
Norma A. 050 Salud	Esta norma establece la clasificación de los hospitales según el grado de complejidad, asimismo la distribución de los núcleos y circulaciones. También establece las diferentes condiciones que deberán tener estos establecimientos en aspectos como habitabilidad y seguridad.
Norma técnica de salud N.º 113 – Minsa	Esta norma busca estandarizar los criterios mínimos sobre el diseño de los establecimientos de salud.

Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros	Menciona las unidades con las que debe contar un hospital general, indicando sus funciones de las diferentes unidades médicas y las áreas mínimas.
---	--

Fuente: *Elaboración propia*

Lineamientos y criterios aplicados

Figura 4. 52 Aplicación de lineamientos y criterios – Iluminación



Fuente: *Elaboración propia*

Figura 4. 53 Aplicación de lineamientos y criterios – Altura de techos



Figura 4. 54 Aplicación de lineamientos y criterios – Ergonomía



Figura 4. 55 Aplicación de lineamientos y criterios – Color



Figura 4. 56 Aplicación de lineamientos y criterios – Texturas



Figura 4. 57 Aplicación de lineamientos y criterios – Formas



Figura 4. 58 Aplicación de lineamientos y criterios – Vegetación



Figura 4. 59 Aplicación de lineamientos y criterios – Agua



4.3.3. Memoria de estructuras

El presente documento consta de la memoria descriptiva de la estructura aplicada al proyecto a ejecutarse, las estipulaciones mencionadas en este detalle técnico servirán de normas generales para la ejecución de las estructuras y materiales destinados para ellas.

Estructuración

En este proyecto se realizó el diseño y cálculo de la estructura y cimentación de los sectores de las unidades hospitalarias. El sistema estructural utilizado en este proyecto consta de muros de tabiquería y sistema de albañilería confinada, brindando un sistema sismo resistente.

- Las zapatas y los cimientos corridos van de acuerdo con los ejes establecidos y son de concreto armado 210 Kg/cm², y las vigas de cimentación son igual de concreto armado.
- Las vigas de cimentación son de 30 cm de ancho y de 60 cm de peralte.
- Para el techo se ha considerado una losa aligerada de 35 cm de espesor.
- Las columnas han sido dimensionadas de acuerdo con los requerimientos arquitectónicos y estructurales, buscan cumplir con la normativa de seguridad sismo resistente.
- Los sistemas considerados para el análisis cumplen con los lineamientos dados por la Norma Peruana Sismo resistente vigente.

Normas

Para el predimensionamiento y análisis estructural se tomó en cuenta las siguientes normas.

- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Reglamento de Edificaciones E – 0.20 Cargas
- Reglamento de Edificaciones E – 0.30 Diseño Sismo resistente.
- Reglamento de Edificaciones E – 0.50 Suelos y Cimentaciones
- Reglamento de Edificaciones E – 0.60 Concreto armado

Carga de diseño

A continuación, se muestran las cargas consideradas para el diseño de esta estructura.

Cargas muertas

Es el peso de los materiales, dispositivos de servicio, equipos y otros Principios soportados por los bloques, incluyendo su peso propio.

Cargas vivas

Es el peso de todos los ocupantes, materiales, equipos y otros Principios móviles que soporta la edificación. Las cargas vivas van de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones.

Especificaciones técnicas

Se utilizo la siguiente infraestructura.

Cimentación

Zapatas

Cimentación superficial, tiene como función transmitir al terreno las tensiones a que está sometida la estructura.

Figura 4. 60 Zapatas



Columnas

Elemento estructural que sirve para transmitir las cargas de la estructura al cimiento.

Figura 4. 61 Columnas



Concreto armado

Platea y vigas de cimentación: $f'c=210.0 \text{ kg/cm}^2$

Losas aligeradas, Columnas y vigas: $f'c=210.0 \text{ kg/cm}^2$

Escaleras: $f'c=210.0 \text{ kg/cm}^2$

Falso piso: $f'c=140.0 \text{ kg/cm}^2$

Contra piso: $f'c=140.0 \text{ kg/cm}^2$

Acero estructural

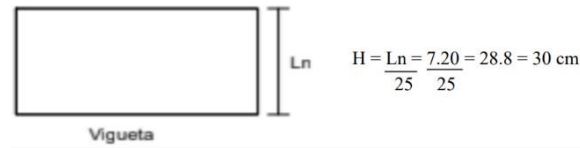
El acero estructural es un material utilizado para grande altura, ya que soporta el peso y permite diseñar espacios de grandes luces.

Predimensionamiento

Losa aligerada

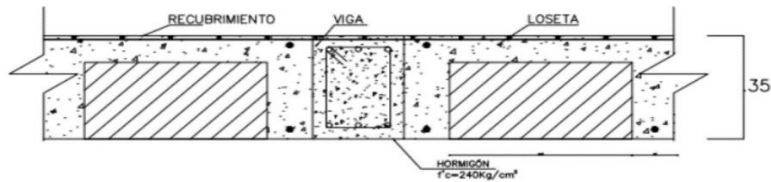
Para hallar la dimensión de la losa aligerada se realizó el siguiente cálculo.

Figura 4. 62 Cálculo de la losa aligerada



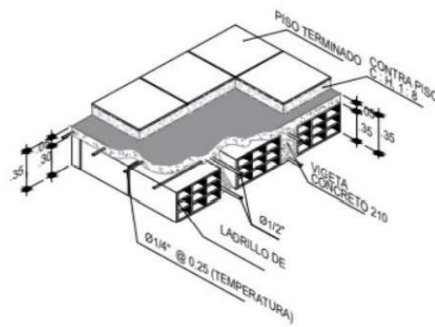
Diseño de losa aligerada

Figura 4. 63 Diseño de losa aligerada



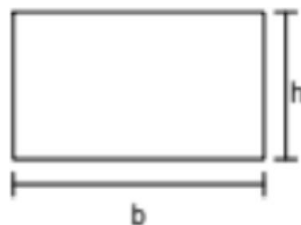
Isométrico de losa

Figura 4. 64 Isométrico de losa



Vigas

Para hallar la dimensión de las vigas se realizó el siguiente cálculo.



$$H = \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{12} \right) L = \left(\frac{1}{10} \right) 7.20 = 0.72$$

$$H = \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{12} \right) L = \left(\frac{1}{12} \right) 7.20 = 0.60$$

Recubrimientos

Deberá proporcionarse al siguiente recubrimiento mínimo de concreto al refuerzo: - Columnas: 2.0 cm - Vigas chatas y escaleras: 2.50 cm - Vigas peraltadas: 4.0 cm - Losa aligerada: 2.0 cm - Zapatas: 8.0 cm

4.3.4. Memoria de instalaciones sanitarias

El presente documento consta de la Memoria Descriptiva de Instalaciones de Agua, Desagüe para el proyecto del Hospital Oncológico Pediátrico.

Objetivos y alcances

El objetivo del presente proyecto es dotar de servicios de agua potable y desagüe al hospital. Este proyecto será ejecutado teniendo en cuenta todas las especificaciones técnicas, contempladas en dicho expediente.

Demandas

El consumo promedio diario de la edificación está calculado en función de la dotación de agua, la población, el riego de áreas verde, según especifica en la NORMA IS-010. La dotación de agua para hospitales es:

Hospitales = 600L/d x cama = 600 L/d x 169 = 101,400 L/d.

La dotación de agua para áreas verdes es:

Áreas verdes = 2 L/d x cama = 2 L/d x 300 = 600 L/d.

En conclusión, la dotación total de agua para el equipamiento es:

Dotación total = 101,400 + 600 = 102.000 L/d.

Para garantizar el consumo promedio diario y para el almacenaje para algún caso de corte de agua se ha considerado 3 tanques cisterna de 10000 m³ y 3 tanques elevados de 10000 m³, para su almacenamiento.

Agua potable

El sistema de agua potable consiste de la instalación de tuberías y accesorios para el abastecimiento de agua potable a todos los aparatos sanitarios previstos en el proyecto arquitectónico. La presión en la red está dada por la bomba instalada a la cisterna. Se instalará una electrobomba con capacidad equivalente a la máxima demanda y la potencia aproximada de la electrobomba es de 2 H.P.

Desagüe

El desagüe para la edificación comprende la instalación de tuberías o colectores, cajas de inspección; con la finalidad de evacuar por gravedad las aguas servidas de los aparatos sanitarios a la red pública de desagüe.

Accesorios

Tuberías y accesorios de agua fría

- Las tuberías serán de PVC rígida, clase 10 uniones a simple presión, según las normas ITINTEC 309.019.
- Las válvulas serán del tipo compuerta de bronce, unión roscada o soldada, según lo especificado en las normas ITINTEC 350.084.
- La red interior de agua fría será instalada de acuerdo con el trazo, diámetro y longitud indicados en los planos respectivos, enterrada en el piso.
- Las redes de agua estarán provistas de válvulas y accesorios (uniones universales, etc.).

Salidas de agua fría

Todas las salidas para la alimentación de los aparatos sanitarios están enrasadas a plomo dentro de la pared y constan de 1 niple o unión roscada. Las alturas de las salidas a 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 1.90 m sobre el N.P.T. en la primera planta y 2.00 m, sobre el N.P.T. en los pisos superiores.
- 3.9.4.3

Salidas de desagüe

Los niveles de salida de los puntos de desagüe para los aparatos sanitarios serán los siguientes: Lavatorio: 0.47 m SNPT. Inodoro: 0.01 m SNPT. Sumidero: 0.01 m SNPT. Ducha: 0.01 m SNPT.

Sumidero de piso

Los sumideros de piso tendrán dos partes: cuerpo y rejilla. El cuerpo será de bronce, con espiga en su extremo inferior para embonar a cabeza de desagüe de fierro fundido, Norma ASAA 40.

Las rejillas serán removibles enrasada con el nivel del marco, el ancho de las aberturas de la rejilla es de 3 mm aproximadamente.

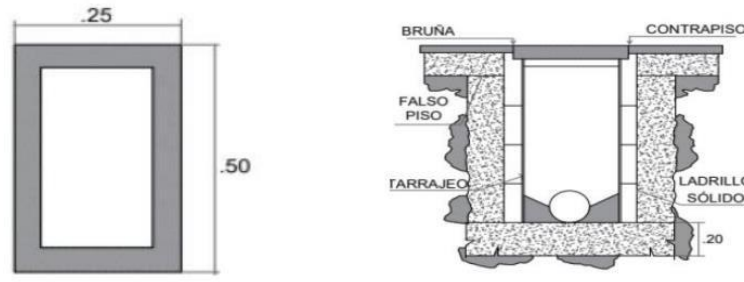
Registro de piso

Los registros de piso tendrán partes: cuerpo y tapa removible. Las tapas serán de bronce, de sección con ranura de 3/16" de profundidad, roscadas al marco.

Cajas de registro

Serán colocadas en los puntos necesarios, las cuales serán de albañilería dotadas de marcos y tapa de fierro fundido o del material del piso terminado, tarrajeadas y bien pulidas.

Figura 4. 65 Cajas de registro



4.3.5. Memoria de instalaciones eléctricas

El presente documento consta de la memoria descriptiva, especificaciones técnicas y cálculos justificativos para el suministro eléctrico del proyecto. Las estipulaciones mencionadas en este detalle técnico servirán de normas generales para la ejecución de las instalaciones eléctricas para la iluminación y tomacorrientes, así como la provisión de los elementos y materiales.

Conceptos generales

El circuito de instalaciones eléctricas para este proyecto responderá a una distribución a través de 1 medidor general de acometida pública colocado en el primer nivel en la zona de servicios generales, este suministrará energía a los tableros generales de cada unidad y de cada piso mediante cajas de paso.

Descripción del proyecto

Las instalaciones eléctricas para los alimentadores a la edificación serán como se muestran en los planos, suministrada Edelnor, dentro de los que comprenderá ductos y curvas de PVC SAP de 25 mm Ø de uso eléctrico, desde los tableros generales T.G ubicados en cada zona general, los tableros de distribución, ubicados en cada unidad hospitalaria hasta conectar todos los artefactos de alumbrado y tomacorrientes cuyas especificaciones técnicas están normadas y se detalla a continuación

Máxima demanda

La Máxima Demanda de los Tableros Generales se calcula de acuerdo a lo indicado en Código Nacional de Electricidad.

Código y reglamentos

Todos los trabajos se ejecutarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables al Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Construcciones.

Tablero general y distribución:

El tablero general y los de distribución serán del tipo PVC SEL de 16 polos, empotrados en la pared. Los interruptores son del tipo termo magnético bipolares, para operación manual, con protección de sobrecarga y cortocircuito.

Posición de salidas:

Las posiciones de salidas respecto al nivel de piso terminado son como se indica a continuación:
Tablero General y de Distribución: 1.80 m borde superior.

- Braquetes: variable.
- Interruptor de alumbrado: 1.30 m.
- Tomacorriente y Teléfonos: 0.40 m
- Cajas de paso en pared: 0.40 m debajo de cielo raso.

Interruptores:

Serán del tipo empotrado de 10 Amp. 220 V. Las placas son de aluminio anodizado marca TICINO o similar. Los interruptores son del tipo: simples, simple doble, conmutación simple y de conmutación doble.

Tomacorrientes:

Tipo placas metálicas a ras, bipolares, dobles para 220 voltios y 10 amperios cada uno. Los que tienen puesta a tierra son de toma central.

Luminarias: Son para instalaciones adosadas al cielorraso o a la pared con lámparas de características indicadas: Centros de luz para dormitorios, lavanderías, servicios higiénicos y corredores.

4.3.6. Especificaciones técnicas de Arquitectura

Las especificaciones técnicas del proyecto estarán definidas por las normas y procedimientos que serán empleados y aplicados en la construcción.

a. Trabajos preliminares

Los trabajos preliminares están comprendidos por el trazo, nivelación y replanteo. El replanteo de los planos en el terreno se da fijando los ejes de referencia y estacas de nivelación. La unidad de medida será por metro cuadrado de trazado replanteado.

b. Mampostería

Para el desarrollo de los muros se empleará ladrillo de King Kong de 18 hueco, el cual se asentará de cabeza o soga, con un espesor de 1.5cm. Antes de utilizar el ladrillo se debe verificar que se encuentre en buenas condiciones y se deberá preparar mojándolo antes de ser utilizado, asimismo se debe verificar el asentamiento con un alineamiento con cordel y aplomado. La medición será por metro cuadrado.

c. Revoques y enlucidos

- **Tarrajeo de muros**

Comprende la ejecución del tarrajeo en muros interiores y exteriores en las superficies expuestas, se realizará un tarrajeo con acabado pulido de 1.5 cm. La unidad de medida será por metro cuadrado de muro tarrajado.

- **Tarrajeo de columnas y vigas**

Comprende el tarrajeo de la superficie de las columnas y vigas del centro médico, se desarrolla tanto interior como exterior, se empleará cemento y arena en proporción de 1:4. La unidad de medida será por metro cuadrado de tarrajeo.

- **Tarrajeo de cielo raso**

El tarrajeo de cielo raso comprende la superficie de todos los techos interiores. La medición será por metro cuadrado de cielo raso tarrajado.

d. Colocación de pisos

- **Colocación de pisos de cerámico antideslizante de 0.60x0.60**

Comprende la colocación de cerámico antideslizante de 0.60x0.60m, en las áreas indicadas en los planos. Donde según el procedimiento se asentará con pegamento para cerámico, colocando la fragua del mismo color entre los cerámicos.

- **Enchape de porcelanato 0.60x0.60cm antideslizante**

El enchape comprende la colocación del porcelanato en las unidades médicas, se debe considerar un buen acabado el cual estará supervisado por el contratista, después del

fraguado del porcelanato se procederá a limpiar la superficie para un mejor acabado. La unidad de medida será por metro cuadrado de enchapado del porcelanato colocado.

e. Zócalos y contra zócalos

- **Zócalo curvo de PVC**

Comprende la ejecución del zócalo de PVC sanitario los cuales estarán ubicados en algunos ambientes de las unidades médicas como servicios higiénicos, consultorios, laboratorios, sala de cirugía, ambientes de imagenología. Se considera el enchape en la pared con pegamento de espesor de 8mm, correctamente vertical y horizontal, las juntas serán uniformes.

- **Contrazócalo**

Comprende la ejecución del contra zócalo de 1.50m en servicios higiénicos y de 1.10m en ambientes como consultorios, habitaciones de internamiento, salas de espera, pasadizos, los cuales se asentarán con pegamento de cerámico. La medición será por metro lineal ejecutado.

f. Carpintería de madera

- **Colocación de puertas**

Comprende la colocación de puertas de madera cuyas características se encuentran en los planos de detalles, la medición será por unidad de tipo de puerta, correctamente instalada.

- **Muebles bajos de melamine**

Se instalará dichos muebles ubicados en cada ambiente de las unidades médicas, los cuales respetarán el diseño según los planos, contarán con puertas corredizas o puertas con jaladores. La medición será por unidad de mueble instalado.

g. Vidrios

Comprende la colocación de vidrios para puertas, ventanas, mamparas y otros elementos donde se especifiquen en los planos. Se colocará según las indicaciones de cada fabricante. La unidad de medida será por m² de vidrios colocados según lo indicado en el proyecto.

h. Cerrajería

En la cerrajería comprende la colocación de chapas en los diferentes tipos de puertas, según la fabricación nacional de cada tipo. La medición será por unidad instalada.

i. Pintura

Comprende la ejecución del pintado de cada ambiente con las pinturas indicadas respectivamente en los planos. La unidad de medida es por metro cuadrado lineal de muros interiores y exteriores.

CAPITULO 5 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

5.1. Discusión

A continuación, se presenta la discusión final de acuerdo con los resultados obtenidos de la investigación, donde se argumentará lo discutido en base a la variable de estudio en este caso los Principios de la Neuroarquitectura, el objeto arquitectónico que es un Hospital Especializado en Oncología pediátrica y el usuario que son los niños con cáncer entre 0 a 14 años, los cuales tienen diferentes necesidades y requerimientos hospitalarios. La discusión se obtiene en base a la teoría y los resultados de la investigación.

Tabla 5. 1 Discusión

Variable: Principios de la Neuroarquitectura			
Dimensión: Iluminación			
Indicador	Teoría	Resultado	Discusión
Iluminación Natural Iluminación Lateral Iluminación Cenital	La luz natural se conoce como la luz que proviene del sol, la cual según investigaciones suele ser positiva y brindar beneficios a personas con alguna enfermedad.	En el caso 03: Aplica la iluminación natural mediante aberturas lateral, considerando a esto como la iluminación lateral, asimismo aplica la iluminación cenital en aberturas ubicadas en la parte superior en los techos.	La iluminación natural es la mejor opción para aplicarla en los ambientes hospitalarios, la cual se aplicará mediante aberturas laterales, asimismo es la mejor opción por los beneficios que brinda al usuario en su recuperación.
Iluminación Artificial Iluminación General Iluminación Puntual	La luz artificial puede inferir directamente en el diseño de un espacio interior, nos permite reforzar los aspectos creativos y emocionales de los espacios.	En el caso 03: Aplica la iluminación artificial general, en todos sus ambientes para el mejor desarrollo de actividades, de igual manera aplica la iluminación artificial de ambiente, en donde ayuda a jerarquizar ciertos espacios dedicados solo para los infantes.	La iluminación artificial aporta ciertos beneficios en el diseño, como jerarquizar diferentes espacios en donde se pueda desarrollar actividades exclusivas para el usuario, asimismo de acuerdo a los tipos de ambientes y sus actividades a realizar se suele considerar solo la iluminación artificial como en ambientes de laboratorios o salas quirúrgicas.

Dimensión: Altura de techos

Indicador	Teoría	Resultado	Discusión
Techos bajos	Según estudios científicos la altura de los techos también influye en el comportamiento de las personas, como en la concentración y también en sus actividades. Los techos bajos favorecen trabajos de carácter más rutinarios. Las personas en lugares con techos bajos suelen presentar criterios más concretos, por lo cual este tipo son adecuados para un quirófano, en donde el cirujano debe concentrarse bien en detalles	En el caso 03: Aplican los techos bajos en los ambientes según las actividades a realizar en donde se necesita concentración, como en los laboratorios, en las salas de cirugía, consultorios externos.	Los techos bajos brindan un mejor confort al momento de realizar diferentes actividades las cuales necesiten concentración, asimismo se debe considerar la normatividad en donde nos dice que la altura de los techos será mínima de 4m.
Techos altos	Los techos altos son adecuados para las tareas más creativas, transmite libertad. Potencian la percepción de amplitud en habitaciones comunes, generando más luz y ventilación natural.	En el caso 03: Aplican techos altos en ambientes con interacción directa con el usuario principal, como salas de espera, salas de juego, brindando una sensación de libertad a los niños.	Los techos altos deben asegurar un mejor confort al usuario, como brindar diferentes sensaciones de calma y libertad al infante al estar en el hospital demasiado tiempo. Estos techos potencian los diferentes espacios.

Dimensión: Tipos de formas

Indicador	Teoría	Resultado	Discusión
Formas curvas	La forma curva es compuesta por líneas curvas expresan una sensación de movimiento, gracia, suavidad, calma.	<p>En el caso 03: Aplica formas curvas en mayor porcentaje en los ambientes interiores, como salas de espera, consulta externa, salas de juegos, en donde se busca brindar calma a los niños.</p>	El uso de formas curvas en los diferentes espacios genera una mejor percepción del infante, generando sensaciones como suavidad, movimiento, calma, lo cual se adapta mejor al infante.

Formas lineales	Una forma lineal es el producto de una variación proporcional en las dimensiones de una forma o también, la disposición de una serie de forma al largo de una línea.	<p>En el caso 03: El caso presenta una planta con forma lineal, de igual manera en sus circulaciones.</p>	Las formas lineales generan rigidez, lo que emplearlas en circulaciones ayudará a direccionar mejor los espacios.
------------------------	--	--	---

Dimensión: Componentes de espacios verdes

Indicador	Teoría	Resultado	Discusión
Tipos de arborización Árboles Arbustos	Los árboles ayudan a purificar el aire, a reducir el ruido, mejora la calidad de vida de las personas mientras que los arbustos es una especie vegetal leñoso, son especies con una gran resistencia a los cambios del clima.	<p>En el caso 03: El proyecto presenta una variedad de árboles y arbustos en sus jardines, los cuales están distribuidos en todo el establecimiento.</p>	Considerar el empleo de espacios verdes, es beneficioso para la salud del enfermo, ya que genera oxígeno, protege de la radiación y aísla el ruido. Con todos estos beneficios promueve la recuperación de los niños con cáncer.

<p>Presencia de Agua</p> <p>Fuentes Espejos de agua Pequeños cursos de agua</p>	<p>Se caracteriza por contener una determinada cantidad de agua y mantenerla en movimiento de modo de generar un efecto visual.</p>	<p>En el caso 03: El proyecto se encuentra a lado del lago Nona, el cual se integró al diseño, asimismo presenta pequeños cursos de agua distribuidos en los espacios verdes y en una donde pueden interactuar los infantes.</p> <p>La presencia de agua ayuda directamente con la recuperación y el comportamiento de los usuarios, ya que la presencia de agua estimula el comportamiento brindando una sensación de tranquilidad.</p>
--	---	---

<p>Materiales naturales y procesados</p> <p>Piedra natural Piedra artificial Madera Adoquines Grava</p>	<p>Los materiales naturales como la piedra natural son más duraderas y fácil de mantener, la madera es renovable reciclable. Mientras que los materiales procesados como la piedra artificial están compuesta por cemento refinado fabricada para simular a la piedra natural, los adoquines son un pavimento ideal para el exterior como jardines.</p>	<p>En el caso 03: El caso emplea la piedra natural y la madera en sus mobiliarios.</p> <p>Los materiales naturales deben asegurar un buen diseño y confort en los diferentes espacios verdes. La madera se debe considerar en el diseño de los mobiliarios. Los materiales artificiales deben de emplearse en los diferentes espacios como en las circulaciones y para decorar el espacio, brindan una mejor durabilidad.</p>
--	---	--

Dimensión: Color			
Indicador	Teoría	Resultado	Discusión

Cromoterapia	Terapia alternativa pseudocientífica que sostiene que la luz o los entornos que tienen determinado color son útiles para el tratamiento o la curación de enfermedades.	En el caso 03: El Hospital de Niños Nemours, presenta un juego de colores en su fachada entre ellos utiliza: el azul, amarillo, rojo, violeta, naranja, verde. Los cuales vienen a ser una combinación entre los colores cálidos y fríos. Considerando la cromoterapia, los colores fríos son considerados por los beneficios que brinda en especial el color azul que ayuda con la reducción del dolor, beneficiando directamente al usuario. Los colores cálidos como el rojo y amarillo ayudan directamente con el estado de ánimo, la concentración y la depresión. Estos colores son los que brindan un mejor confort al usuario.
---------------------	--	---

Fuente: *Elaboración propia*

5.2. Conclusiones

1. Se ha determinado que los principios de la Neuroarquitectura para el diseño de un centro médico especializado en oncología para niños en la ciudad de Lima en el año 2022, son: la iluminación natural y artificial, la altura de techos, la ergonomía, el color, las texturas, las formas, la vegetación y el agua, con estos principios se podrá diseñar espacios los cuales brindarán diferentes percepciones al niño permitiendo el desarrollo de ciertas habilidades, aptitudes psicológicas y psicomotrices del infante.

2. Se ha logrado analizar los principios de la Neuroarquitectura para el diseño de un centro médico especializado en oncología para niños en la ciudad de Lima en el año 2022, este análisis se realizó mediante los instrumentos de investigación los cuales contribuyeron con el desarrollo de cada principio, dimensión e indicadores como: la iluminación natural, iluminación artificial, altura de techos, color, ergonomía, texturas, vegetación, agua, formas. Este análisis ayudará a definir los principios que influyen con mayor porcentaje en el diseño de las diferentes unidades médicas, primordialmente en la unidad de Oncología e internamiento del centro médico especializado en oncología para niños.

3. Se ha logrado definir los principios de la Neuroarquitectura los cuales serán aplicados en el diseño del centro médico especializado en oncología para niños, al igual que en cada unidad médica como: el empleo de la iluminación natural en los espacios con interacción directa con el niño, la iluminación artificial la cual se optará por emplearla en ambientes donde no se necesite el ingreso de iluminación natural, la altura de techos en donde la diferencia de las actividades de los espacios ayudarán a considerar el tipo de altura al igual que el tipo de usuario a permanecer en el espacio, la ergonomía donde se emplearán mobiliarios a escala de los niños para un mejor desarrollo de sus actividades, el color optando con el empleo de la cromoterapia, aplicando en mayor porcentaje el color azul, ya que ayuda al niño con el alivio del dolor, los colores cálidos como el rojo y amarillo, los cuales ayudan con los pensamientos negativos y producen sensación de calma al niños, las diferentes texturas lisas y suaves, produciendo una sensación de continuidad y comodidad al infante, la forma, el uso de formas curvas, las cuales brindan al niño calma y seguridad y las formas lineales las cuales ayudarán a direccionar al usuario dentro del centro mediante las circulaciones y por último los componentes de espacios verdes, los cuales se considerarán los árboles, arbustos propios del lugar y pequeños cursos de agua los cuales tendrán contacto con el niño para un mejor desarrollo dentro del centro médico. Estos son los principios de la Neuroarquitectura definidos para un mejor diseño del proyecto de acuerdo con las necesidades espaciales y funcionales de cada unidad médica brindando diferentes percepciones al usuario.

4. Se logró diseñar el centro médico especializado en oncología para niños en la ciudad de Lima en el año 2022, con respecto a los principios de la Neuroarquitectura, el cual cumple en función a las necesidades del infante, llegando a tener un espacio confortable para desarrollar cada actividad que realiza el niño dentro del equipamiento. Asimismo, se llegó a diseñar el centro médico y los

diferentes ambientes de las unidades médicas los cuales junto con los principios de la Neuroarquitectura son determinante para la recuperación del niño con cáncer y unidos pueden precisar una mejor transición y estadía del niño en el hospital.

5.3. Recomendaciones

1. Se recomienda considerar los reglamentos y las guías hospitalarias como manual de diseño para realizar un proyecto de salud, para mayor eficiencia del diseño y su composición.
2. Realizar una indagación profunda de las peculiaridades del usuario específico según la investigación y el proyecto a establecerse. Teniendo en cuenta sus necesidades como sus prioridades de acuerdo con espacio y su función.
3. Se recomienda aplicar los principios de la Neuroarquitectura especialmente en los ambientes de las unidades médicas que tengan un contacto directo con el niño para brindarle una mejor percepción del espacio.
4. Se recomienda seguir investigando sobre los principios de la Neuroarquitectura para el empleo en los diferentes equipamientos con relación al infante, para que así puedan tener una mejor relación entre el usuario y el equipamiento.

Referencias bibliográficas

- Valero E. (2015) Arquitectura para la infancia en el entorno hospitalario.
- Aragónés, J.I, Burillo, F.J. (1985) Introducción a la Psicología Ambiental.
- Cedrés de Bello, S. (2000) Humanización y calidad de los ambientes hospitalarios. Revista de la facultad de medicina, vol. 23, (pp. 93-97).
- Ullán A.M., Serrano, I., Badia M., Delgado J. (2010). Hospitales amigables para adolescentes: preferencias de los pacientes. Enfermería clínica; 20(6) (pp. 341–348)
- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (2017) Registro de cáncer en Lima Metropolitana.
- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (2016) Incidencia y Mortalidad 2010 – 2012.
- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (2028) Casos Nuevos 2000 – 2016.
- El Seguro Social de Salud (2016) Niños de oncología pediátrica.
- Organización Mundial de la Salud (2014) Datos y cifras sobre el cáncer.
- Ministerio de Salud (2017) Boletín Epidemiológico del Perú.
- Ministerio de Salud (2001) La priorización del cáncer en el Perú.
- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (2014) La problemática del Cáncer en el Perú: una visión desde la Epidemiología.
- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (2014) Indicadores de gestión hospitalaria. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (2019) Dirección de control de cáncer.
- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (2018) Indicadores anuales de gestión 2018
- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (2012) Diagnóstico precoz del cáncer en el niño.
- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (2017) Indicadores anuales de gestión producción hospitalaria.
- Ministerios de Salud (2018) Registro de casos de cáncer en el Perú

Anexos

Además de los documentos que se crean conveniente, se considerarán anexos todos los planos desarrollados para el proyecto arquitectónico.

Anexo: Matriz de consistencia **01**

Anexo: Cuadro resumen de criterios de aplicación **02**

Anexo: Análisis de casos – Generalidades **03**

Anexo: Ficha de Análisis de casos – Análisis Funcional, formal, estructural, relación con el entorno **04 a 07**

Anexo: Fichas resumen de Análisis de casos **08**

Anexo: Fichas documentales **09 a 13**

Anexo: Matriz de Cruce de variable 1 – criterios de aplicación **14**

Anexo: Matriz de Cruce para los criterios de aplicación **15 a 19**

Anexo: Ficha de criterio de evaluación **20 a 24**

Anexo: Fichas de análisis de caso con la variable **25 a 29**

Anexo: Matriz de resultado de relación entre la variable y los casos **30**

Anexo: Matriz de resultado de evaluación **31 a 32**

Anexo: Programación Arquitectónica **33**

Anexo: Fichas Antropométricas **A12a – A12j**

Anexo: Referentes Bibliográfico **34**

MATRIZ DE CONSISTENCIA										
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	SALUD PÚBLICA Y POBLACIONES VULNERABLES				SUB-LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO				
TÍTULO	PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADOR	SUB INDICADOR	CRITERIO DE APLICACIÓN	INSTRUMENTO
HOSPITAL ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA EN LA CIUDAD DE LIMA, 2022	DEFICIT DE EQUIPAMIENTO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DEL INFANTE.	OBJETIVO GENERAL	PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA	LA NEUROARQUITECTURA PUEDE INFLUENCIAR EN NUESTRO CEREBRO POR LA RELACION CON CIERTOS PRINCIPIOS LOS CUALES PUEDEN SER PERCIBIDOS POR NUESTROS 5 SENTIDOS. ASIMISMO, FOMENTA QUE LOS ESPACIOS SE RELACIONEN CON LOS ELEMENTOS NATURALES QUE ESTEN BIEN ORGANIZADOS Y SE RELACIONEN CON EL COLOR Y LA TEXTURA YA QUE ESTIMULAN MÁS EL CEREBRO. (GARCÍA 2021)	ELEMENTOS REFLECTIVOS	ILUMINACIÓN	ILUMINACIÓN NATURAL	ILUMINACIÓN LATERAL	DETERMINACIÓN DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL MEDIANTE LOS DIFERENTES SISTEMAS COMO: LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL, ILUMINACIÓN CENTRAL, ILUMINACIÓN ORBITAL, PARA SU APLICACIÓN EN LOS DIFERENTES AMBIENTES A DISEÑAR DEL PROYECTO, DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES A REALIZAR.	GUÍA DE ANÁLISIS DE CASOS Y FICHAS DOCUMENTALES
		ILUMINACIÓN CENTRAL								
		ILUMINACIÓN COMBINADA								
		ILUMINACIÓN ARTIFICIAL					ILUMINACIÓN GENERAL	DETERMINACIÓN DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL MEDIANTE LOS DIFERENTES TIPOS COMO: LA ILUMINACIÓN GENERAL, ILUMINACIÓN PUNTUAL, ILUMINACIÓN ESCORTINA Y ILUMINACIÓN DE AMBIENTE, PARA SU APLICACIÓN EN LOS DIFERENTES AMBIENTES A DISEÑAR DEL PROYECTO, DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES A REALIZAR.		
							ILUMINACIÓN PUNTUAL			
							ILUMINACIÓN DE CORONA			
		ILUMINACIÓN DE AMBIENTE								
		ALTURA DE TECHOS			TECHOS BAJOS (4 m)	+	APLICACIÓN DE TECHOS BAJOS (4M), DE ACUERDO A LOS ESPACIOS A DISEÑAR, CONSIDERANDO LAS ACTIVIDADES A REALIZAR.			
					TECHOS ALTOS (10 m)	+	APLICACIÓN DE TECHOS ALTOS (10M), GENERANDO DIFERENTES SENSACIONES DE ACUERDO A LOS ESPACIOS A DISEÑAR.			
		ERGONOMÍA			MOBILIARIO A ESCALA	+	DETERMINAR LOS DIFERENTES MOBILIARIOS ANECESAR EN EL AMBIENTES DEL HOSPITAL DE ACUERDO AL USUARIO PRINCIPAL.			
					TEXTURAS	CROMOTERAPIA	+	APLICACIÓN DE LOS COLORES DETERMINADOS POR LA CROMOTERAPIA, LOS CUALES GENEREN SENSACIONES PERTINENTES ACORDE A LOS ESPACIOS DISEÑADOS.		
		TEXTURA SUAVE				+	DETERMINAR LAS DIFERENTES TEXTURAS, PARA APLICAR EN LOS DIFERENTES AMBIENTES SEGUN LAS SENSACIONES A GENERAR EN LOS INFANTES.			
		TEXTURA LISA				+				
		TEXTURA ÁSPERA				+				
		TEXTURA DURA			+					
FORMAS	FORMA CURVA	+	DETERMINACIÓN DE LOS TIPOS DE FORMAS, PARA EL DISEÑO DE LOS ESPACIOS DE ACUERDO A LAS SENSACIONES A GENERAR.							
	FORMA LINEAL	+								
VEGETACIÓN	TIPOS DE ARBORIZACIÓN	ÁRBOLES	DETERMINACIÓN DE LOS TIPOS DE ARBORIZACIÓN PARA SU SELECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN EN EL DISEÑO DE LOS ESPACIOS VERDES EN EL PROYECTO.							
		ARBUSTOS								
ELEMENTOS NATURALES	AGUA	ESPEJOS DE AGUA	+							
		FUENTES	+	DETERMINACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PRESENCIA DE AGUA MEDIANTE SUS DIFERENTES ELEMENTOS PARA EL DISEÑO DE LOS ESPACIOS VERDES.						
		PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA	+							



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

ABSORBA:
DRA. ARO. BEJARANO URUZUA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:
BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:
MATRIZ DE CONSISTENCIA

UBICACIÓN:
LIMA

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

ESCALA:
INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:
N°1

CUADRO DE RESUMEN DE CRITERIOS DE APLICACIÓN



ANÁLISIS DE CASOS / ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO	ANÁLISIS FUNCIONAL											ANÁLISIS FORMAL									ANÁLISIS ESTRUCTURAL		ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO											
	ZONIFICACIÓN				CIRCULACIÓN			ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	ORGANIZACIÓN ESPACIO - PLANTA		TIPO GEOMETRÍA 3D	ELEMENTOS PRIMARIOS	PRINCIPIOS COMPOSITIVOS					ESCALA		TRAMA ESTRUCTURAL	ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO		ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO										
					CIRCULACIÓN EN PLANTA	CIRCULACIÓN VERTICAL	USO DE ASCENSORES							USO DE ESCALERAS	GEOMETRÍA REGULAR	GEOMETRÍA IRREGULAR	PUNTO - LINEA PLANO	JERARQUÍA	SIMETRÍA	ASIMETRÍA		RITMO	PROPORCIÓN	REPETICIÓN	MOVIMIENTO	ESCALA ÍNTIMA	ESCALA NORMAL	ESCALA MONUMENTAL	TRAMA REGULAR	TRAMA SEMIREGULAR	CENTRALIZADA	ACCESIBILIDAD	TOPOGRAFÍA	ACDEMIENTO	VIENTOS
	ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA DE TRATAMIENTOS	ZONA MÉDICAS COMPLEMENTARIAS	ZONA SERVICIO	CIRCULACIÓN LINEAL	CIRCULACIÓN RADIAL	USO DE ASCENSORES	USO DE ESCALERAS	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	ILUMINACIÓN NATURAL	VENTILACIÓN ARTIFICIAL	VENTILACIÓN NATURAL	ORGANIZACIÓN AGRUPADA	ORGANIZACIÓN LINEAL	GEOMETRÍA REGULAR	GEOMETRÍA IRREGULAR	PUNTO - LINEA PLANO	JERARQUÍA	SIMETRÍA	ASIMETRÍA	RITMO	PROPORCIÓN	REPETICIÓN	MOVIMIENTO	ESCALA ÍNTIMA	ESCALA NORMAL	ESCALA MONUMENTAL	TRAMA REGULAR	TRAMA SEMIREGULAR	CENTRALIZADA	ACCESIBILIDAD	TOPOGRAFÍA	ACDEMIENTO	VIENTOS
CA 80 N°1 Hospital Infantil Teletón de Oncología	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CA 80 N°2 Hospital de niños Nelson Mandela	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CA 80 N°3 Hospital de niños Nemours	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CA 80 N°4 Centro Oncológico Infantil Princess Máxima	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

ASESORA:
DRA. ARO. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:
BACH ARO. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:
CUADRO DE CRITERIO DE APLICACIÓN

UBICACIÓN:
LIMA

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

ESCALA:
INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:
N°2

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS - GENERALIDADES

CASO N° 1

HOSPITAL INFANTIL
TELETÓN DE ONCOLOGÍA



UBICACIÓN:	Querétaro, México
LATITUD:	20°35.2836' N
LONGITUD:	100°23.2836' O
ELEVACIÓN:	1826 m
CLIMA:	El clima es seco y semiseco.
TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL:	Temperatura promedio es de 19°
HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO ANUAL:	Humedad relativa es del 75%
VIENTOS:	Vientos a 3 km/h.
ARQUITECTO:	Sordo Madaleno Arquitectos
ÁREA DEL TERRENO:	13735.0 m2
AÑOS DE PROYECTO:	2013

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.

CASO N° 2

HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA



UBICACIÓN:	Johannesburgo, Sudáfrica
LATITUD:	-26°12'8.2"
LONGITUD:	28°2'37.1"
ELEVACIÓN:	1826 m
CLIMA:	El clima es seco y semiseco.
TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL:	Temperatura promedio es de 24° a 26°
HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO ANUAL:	Humedad relativa es del 24%
VIENTOS:	Vientos a 8 km/h.
ARQUITECTO:	Sheppard Robson
ÁREA DEL TERRENO:	29900.0 m2
AÑOS DE PROYECTO:	2016

El equipo reunió habilidades de diseño especializado con experiencia local para lograr la visión para el nuevo hospital, centrada en la creación de instalaciones pediátricas terciarias modernas. El diseño es una instalación de 200 camas y ocho salas de operación, con diagnóstico avanzado y planes futuros para una expansión de 300 camas. Un elemento clave del encargo era la construcción de un hospital que proporcionara atención de salud infantil de alta calidad en un ambiente de curación natural. Este enfoque en conectar con la naturaleza daría forma al diseño del proyecto y sería un punto de partida para crear un ambiente acogedor, seguro para los niños y los padres.

CASO N° 3

HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS



UBICACIÓN:	Orlando, Florida, EE. UU
LATITUD:	28°32'18"
LONGITUD:	81°22'45"
ELEVACIÓN:	1826 m
CLIMA:	El clima es subtropical húmedo.
TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL:	Temperatura promedio es de 25° a *
HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO ANUAL:	Humedad relativa es del 72%
VIENTOS:	Vientos a 16 km/h.
ARQUITECTO:	Stanley Beaman & Sears
ÁREA DEL TERRENO:	58528.91 m2
AÑOS DE PROYECTO:	2012

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.

CASO N° 4

CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA



UBICACIÓN:	PAÍSES BAJOS
LATITUD:	-
LONGITUD:	-
ELEVACIÓN:	-
CLIMA:	Clima oceánico
TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL:	Temperatura promedio es de 17°
HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO ANUAL:	Humedad relativa es del 87%
VIENTOS:	Vientos 11 km/h
ARQUITECTO:	UAG architects
ÁREA DEL TERRENO:	44 m2
AÑOS DE PROYECTO:	2018

El centro de oncología infantil busca curar a todos los niños con cáncer y ofrecerles una calidad de vida óptima. u 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.



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA, 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

ASESORA:
DRA. ARG. BEJARANO URQUIZA
BLANCA ALEXANDRA
PRESENTADO POR:
BACH ARG. ANTONELLA DOLORES
VALDIVIA ESTRADA

PLANO:
FICHA ANÁLISIS DE CASO

UBICACIÓN:
LIMA

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

ESCALA:
INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°3



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA, 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

ASESORA:
DRA. ARG. BEATRIZ URQUIZA BLANCA ALEXANDRA
PRESENTADO POR:
BACH ARG. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:
FICHA ANÁLISIS DE CASO

UBICACIÓN:
LIMA

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

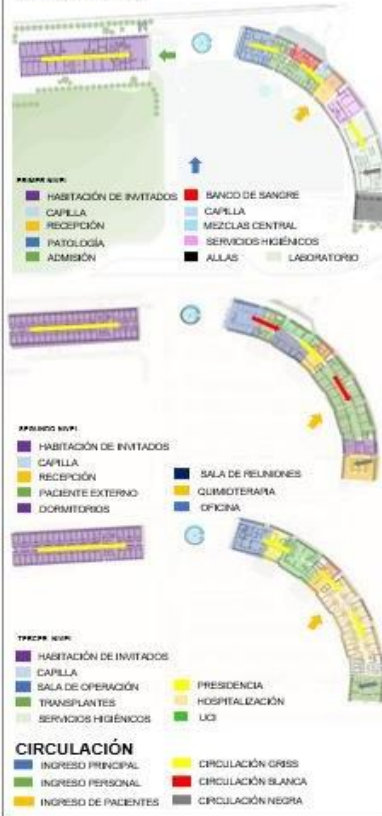
ESCALA:
INDICADA

N°4

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS – ANÁLISIS FUNCIONAL

CASO N° 1

HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA
ZONIFICACIÓN



APORTES:

El proyecto cuenta con una zonificación precisa, dividiendo las zonas por pisos. Es uno de los proyectos que cuenta con las unidades médicas completas. Las circulaciones se diferencian entre pacientes, médicos y visitantes.

CASO N° 2

HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA
ZONIFICACIÓN



APORTES:

El proyecto presenta una zonificación ordenada y clara, dividiéndola por usuarios, priorizando a los pacientes en todos sus niveles. Cuenta con dos tipos de circulaciones verticales: escaleras y ascensores.

CASO N° 3

HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS
ZONIFICACIÓN



APORTES:

El proyecto presenta diferentes ingresos para los distintos usuarios que en este caso son: los pacientes, el personal médico, público en general. De igual manera las circulaciones están bien diferenciadas, distribuyendo las zonas y ambientes.

CASO N° 4

CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA
ZONIFICACIÓN



APORTES:

El proyecto cuenta con diferentes bloques entrelazados, los cuales se encuentran zonificados según su relación, aunque en algunos casos presenta cruces. Cuenta con una circulación clara, diferenciándose por usuarios.

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS – ANÁLISIS FORMAL

CASO N° 1	CASO N° 2	CASO N° 3	CASO N° 4
HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA	HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS	CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA
TIPO DE GEOMETRÍA 3D El proyecto esta basado en una cadena de células con diferentes movimientos, que representan el principio de regeneración celular. Cada célula esta representada por un VOLUMEN ARQUITECTÓNICO .	TIPO DE GEOMETRÍA 3D Cuenta con una geometría RECTANGULAR , dividida por bloques.	TIPO DE GEOMETRÍA 3D El edificio presenta una geometría rectangular conformada por dos bloques entrelazados.	TIPO DE GEOMETRÍA 3D El proyecto está conformado por una geometría rectangular, pero también emplea curvas.
 BLOQUES - Células			
ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN PUNTO – LÍNEA - PLANO PRINCIPIOS COMPOSITIVOS JERARQUÍA – SIMETRÍA - RITMO	ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN PUNTO – LÍNEA - PLANO PRINCIPIOS COMPOSITIVOS REPETICIÓN – JERARQUÍA - SIMETRÍA - RITMO FORMA Cuadrangular	ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN PUNTO – LÍNEA - PLANO PRINCIPIOS COMPOSITIVOS PROPORCIÓN – ASIMETRÍA - JERARQUÍA FORMA Irregular	ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN PUNTO – LÍNEA - PLANO PRINCIPIOS COMPOSITIVOS MOVIMIENTO – ASIMETRÍA - JERARQUÍA FORMA Rectangular - circular
 FORMA Rectangular – Cilíndrica			
PROPOCIÓN Y ESCALA ESCALA NORMAL Y MONUMENTAL	PROPOCIÓN Y ESCALA ESCALA MONUMENTAL Y NORMAL, la cual es tranquilizadora para los niños.	PROPOCIÓN Y ESCALA ESCALA NORMAL Y MONUMENTAL	PROPOCIÓN Y ESCALA ESCALA NORMAL Y MONUMENTAL
			
APORTES: El proyecto presenta una forma rectangular como cilíndrica, en sus planos como en su composición 3D. En cuando a la escala emplea la escala monumental para ambientes como salas de espera y la escala normal para espacios como quirófanos, consultorios.	APORTES: Este proyecto tiene una distribución diferente por bloques de forma rectangular, en los cuales se desarrollan diferentes unidades médicas. Presenta una escala normal la cual transmite tranquilidad a los niños.	APORTES: El proyecto presenta una geometría rectangular por diferentes bloques que se entrelazan formando una sola composición. Como principio compositivo presenta jerarquía en su fachada y asimétrica. El proyecto maneja una escala monumental en un mayor porcentaje.	APORTES: El proyecto emplea dos tipos de formas: rectangular y circular, las cuales se distribuyen en diferentes zonas del proyecto. Desarrolla dos tipos de escala: monumental y la normal.



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA - LIMA 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ANESORA:

DRA. ARG. BEJARANO URQUIZA
BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH ARG. ANTONELLA DOLORES
VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

FICHA ANÁLISIS DE CASO

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022

ESCALA:

INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°5

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS – ANÁLISIS ESTRUCTURAL



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ASESORA:

DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

FICHA ANÁLISIS DE CASO

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022

ESCALA:

INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°6

CASO N° 1

HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA

SISTEMA ESTRUCTURAL

El proyecto implementó una serie de cartelas verticales que funcionan como columnas estructurales eliminando cualquier columna interior.



Esas cartelas también tienen la función de proteger del asoleamiento y resaltar el volumen.

TRAMA ESTRUCTURAL

Presenta una trama estructural semirregular.

Por ser un equipamiento de salud, en el tema de la proporción de las estructuras, se tuvo que hacer de acuerdo a la función.



EMPLEO DE COLORES

El proyecto utiliza 4 colores en toda la edificación: Morado, amarillo, rojo y anaranjado.

APORTES:

El proyecto desarrolla una trama estructural semirregular, asimismo emplea una serie de cartelas verticales las cuales son utilizadas como columnas estructurales para así evitar las columnas interiores, dándole al proyecto una apariencia más estética.

CASO N° 2

HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA

SISTEMA ESTRUCTURAL

Emplea un sistema estructural convencional, con albañilería confinada, presentando placas de cimentación, por la zona ubicada en el sótano.



TRAMA ESTRUCTURAL

Presenta una trama regular, siendo los criterios de composición rígidos.

Por ser un equipamiento de salud, en el tema de la proporción de las estructuras, se tuvo que hacer de acuerdo a la función.



EMPLEO DE COLORES



El proyecto utiliza colores neutros y mantiene los colores de los materiales como el concreto, ladrillo.

APORTES:

El proyecto presenta una trama regular. En su cimentación utiliza placas para un mejor desarrollo del sótano. Emplea colores neutros y en su fachada mantiene el aspecto natural de los materiales de construcción.

CASO N° 3

HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS

SISTEMA ESTRUCTURAL

El proyecto emplea un sistema estructural convencional asimismo, utilizó materiales prefabricados, terracota, paneles de metal, vidrio modelado y sistemas de muro cortinas.



TRAMA ESTRUCTURAL

Presenta una trama regular.

Por ser un equipamiento de salud, en el tema de la proporción de las estructuras, se tuvo que hacer de acuerdo a la función.



EMPLEO DE COLORES



El proyecto utiliza colores propios de los materiales y también un juego de colores entre cálidos y fríos.

APORTES:

El proyecto emplea una trama regular en los diferentes bloques médicos, asimismo, utilizó diferentes materiales prefabricados, terracota, paneles de metal, vidrio modelado y sistemas de muro cortinas.

CASO N° 4

CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA

SISTEMA ESTRUCTURAL

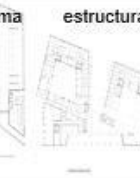
El proyecto cuenta con un sistema estructural convencional, utilizando concreto armado, armazón metálico de acero. Se busca tener un gran espesor de las losas y tabiquería para aislar ruidos en la edificación. De igual manera emplea un revestimiento de madera en algunas zonas.



TRAMA ESTRUCTURAL

Presenta una trama estructural semirregular.

Por ser un equipamiento de salud, en el tema de la proporción de las estructuras, se tuvo que hacer de acuerdo a la función.



EMPLEO DE COLORES



El proyecto utiliza colores neutros y mantiene los colores de los materiales como de la madera.

APORTES:

El proyecto utiliza materiales como: concreto armado y armazón metálico de acero, asimismo, se busca tener un gran espesor de las losas y tabiquería para aislar ruidos. Emplea colores neutros en mayor porcentaje y utiliza la madera en espacios interiores como exteriores.

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS – RELACIÓN CON EL ENTORNO

CASO N° 1	CASO N° 2	CASO N° 3	CASO N° 4
<p>HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA</p> <p>ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO</p> <p>El proyecto se posiciona por una vía principal como acceso inmediato para un mejor acercamiento de los pacientes.</p>  <p>VÍA PRINCIPAL – Fray Junípero Serra.</p> <p>ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO</p> <p>El proyecto se adapta a la topografía accidentada, la cual se aprovecha para emplazar el proyecto con una vista hacia la ciudad.</p> <p>Vista del proyecto desde la ciudad</p>  <p>Vista del proyecto hacia la ciudad</p>  <p>APORTES: El proyecto toma en cuenta la accesibilidad, es por eso que el proyecto utiliza de referencia la vía principal para posicionarse. Asimismo, la edificación se adapta a la topografía.</p>	<p>HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA</p> <p>ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO</p> <p>El proyecto presenta una posición centralizada la cual le permite atender todas las necesidades de las poblaciones de la región.</p>  <p>Hospital de Niños Nelson Mandela</p> <p>ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO</p> <p>El proyecto se emplazó de acuerdo a la topografía adaptándose a la pendiente y ubicando en los niveles más bajos (sótanos), las unidades médicas más críticas y que necesitan de privacidad.</p>  <p>APORTES: El proyecto se emplaza de acuerdo a la topografía, organizándose por niveles y a la pendiente del terreno. Como una estrategia la edificación fue ubicada en el centro de la región para un mejor acceso de toda la población.</p>	<p>HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS</p> <p>ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO</p> <p>El proyecto se posicionó tomando en cuenta la única vía principal para un mejor acceso al establecimiento médico.</p>  <p>VÍA PRINCIPAL – Nemours pkwy</p> <p>ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO</p> <p>El proyecto se encuentra a lado del lago Nona, es por eso que presenta un alto nivel freático en el terreno, es por eso que se diseñó una curva para elevar la unidad de entrada de la primera planta, asimismo se permitió realizar un sótano.</p>  <p>APORTES: El proyecto considera la accesibilidad tomando de referencia la vía principal para un mejor acceso. Asimismo, emplea una estrategia para evitar el alto nivel freático del terreno, la cual es elevar la primera planta.</p>	<p>CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA</p> <p>ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO</p> <p>El proyecto se posicionó tomando en cuenta dos vías principales, las cuales permiten el acceso inmediato al centro, también se tomó en cuenta el hospital que ya se encontraba construido para poder relacionarlos mediante un puente que los conectaría.</p>  <p>Hospital de niños</p> <p>Centro Oncológico Princess Máxima</p> <p>ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO</p> <p>El proyecto se emplazó tomando en cuenta el asoleamiento.</p>  <p>APORTES: El proyecto se posicionó tomando en cuenta el hospital que ya existía, de tal manera para crear una conexión entre ellos.</p>



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA - LIMA, 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

ASESORA:
DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA
PRESENTADO POR:
BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:
FICHA ANÁLISIS DE CASO

UBICACIÓN:
LIMA

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

ESCALA:
INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°7



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

ASESORA:
DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA
BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:
BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES
VALDIVIA ESTRADA

PLANO:
FICHA RESUMEN

UBICACIÓN:
LIMA

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

ESCALA:
INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°8

FICHA RESUMEN DE ANÁLISIS DE CASOS

CASO N° 1		CASO N° 2		CASO N° 3		CASO N° 4	
HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA		HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA		HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS		CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA	
ANÁLISIS FUNCIONAL		ANÁLISIS FUNCIONAL		ANÁLISIS FUNCIONAL		ANÁLISIS FUNCIONAL	
Accesos peatonales	2 accesos	Accesos peatonales	2 accesos	Accesos peatonales	2 accesos	Accesos peatonales	1 accesos
Accesos vehiculares	1 ingreso	Accesos vehiculares	1 ingreso	Accesos vehiculares	1 ingreso	Accesos vehiculares	1 ingreso
Zonificación	Administración, servicio, Tratamiento, Complementario.	Zonificación	Administración, servicio, Tratamiento, Complementario.	Zonificación	Administración, servicio, Tratamiento, Complementario.	Zonificación	Administración, servicio, Tratamiento, Complementario.
Geometría en planta	Curva	Geometría en planta	rectangular y cuadrangular	Geometría en planta	Regular	Geometría en planta	Regular e irregular
Circulaciones en planta	Circulación lineal	Circulaciones en planta	Circulación lineal	Circulaciones en planta	Circulación lineal	Circulaciones en planta	Circulación lineal
Circulaciones en vertical	Escalera y ascensor	Circulaciones en vertical	Escalera y ascensor	Circulaciones en vertical	Escalera y ascensor	Circulaciones en vertical	Escalera y ascensor
Ventilación e iluminación	Natural y artificial	Ventilación e iluminación	Natural y artificial	Ventilación e iluminación	Natural y artificial	Ventilación e iluminación	Natural y artificial
Organización del espacio en planta	Organización lineal	Organización del espacio en planta	Organización lineal	Organización del espacio en planta	Organización lineal	Organización del espacio en planta	Organización agrupada
ANÁLISIS FORMAL		ANÁLISIS FORMAL		ANÁLISIS FORMAL		ANÁLISIS FORMAL	
Tipo de geometría 3D	Rectangular	Tipo de geometría 3D	Rectangular	Tipo de geometría 3D	rectangular	Tipo de geometría 3D	rectangular con curvas
Elementos visibles de composición	Punto, línea y plano	Elementos visibles de composición	Punto, línea y plano	Elementos visibles de composición	Punto, línea y plano	Elementos visibles de composición	Punto, línea y plano
Proporción y Escala	Normal y monumental	Proporción y Escala	Normal y monumental	Proporción y Escala	Normal y monumental	Proporción y Escala	Normal y monumental
ANÁLISIS ESTRUCTURAL		ANÁLISIS ESTRUCTURAL		ANÁLISIS ESTRUCTURAL		ANÁLISIS ESTRUCTURAL	
Sistema estructural	Convencional	Sistema estructural	Placas de cimentación	Sistema estructural	prefabricados, paneles metal, muro cortinas	Sistema estructural	concreto armado, armazón metálico
Proporción de las estructuras	De acuerdo a la función E.S.	Proporción de las estructuras	De acuerdo a la función E.S.	Proporción de las estructuras	De acuerdo a la función E.S.	Proporción de las estructuras	De acuerdo a la función E.S.
RELACIÓN CON EL ENTORNO		RELACIÓN CON EL ENTORNO		RELACIÓN CON EL ENTORNO		RELACIÓN CON EL ENTORNO	
Estrategias de posicionamiento	acceso por vía principal	Estrategias de posicionamiento	Posición centralizada	Estrategias de posicionamiento	vía principal	Estrategias de posicionamiento	vías principales
Estrategias de emplazamiento	topografía accidentada	Estrategias de emplazamiento	Topografía – pendiente	Estrategias de emplazamiento	topografía	Estrategias de emplazamiento	asoleamiento

V1. PRINCIPIOS DE LA NEURO ARQUITECTURA

DIMENSIÓN: ILUMINACIÓN

SUB DIMENSIÓN: ILUMINACIÓN NATURAL
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

CONCEPTO TEÓRICO

Según el psicólogo Christoph Holscher, la luz atrae al ser humano, siendo una clave que guía al individuo en su experiencia en el edificio. Asimismo, la iluminación se define como un flujo luminoso que incide sobre una superficie. La iluminación nos permite apreciar la belleza a través de las texturas, materiales y colores de un espacio. La iluminación se clasifica en dos tipos, la iluminación natural y la artificial.

ILUMINACIÓN NATURAL

La luz natural se conoce como la luz que proviene del sol o de algún organismo que produzca luz propia. La luz natural también aporta cierta estética a los espacios, pueden hacer que los espacios parezcan más grandes y asimismo aumentar la belleza de estos. Este tipo de luz brinda ciertos beneficios a las personas como reduce la fatiga crónica, mejora la irritabilidad, produce vitamina D, que protege de ciertos tipos de cáncer.

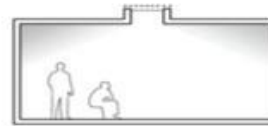
I. NATURAL LATERAL

En la iluminación lateral la luz llega desde una abertura ubicada en un muro lateral, es por eso que el plano de trabajo cerca a la ventana tendrá un alto nivel de iluminación.



I. NATURAL CENITAL

Esta iluminación se refiere a aquella que llega desde el techo o cualquier superficie superior. Tiene como ventaja su gran potencia para iluminar con calidad y cantidad.



I. NATURAL COMBINADA

Este tipo de iluminación se refiere a aquella que aprovecha los suministros de luz natural ya sea lateral o cenital por medio de diferentes aberturas como pérgolas, mamparas o vanos.



ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

La luz artificial puede inferir directamente en el diseño de un espacio interior, nos permite reforzar los aspectos creativos y emocionales de los espacios. Una buena iluminación artificial puede aportar un valor emocional en la arquitectura creando experiencias para los ocupantes.

I. ARTIFICIAL GENERAL

Es un tipo de iluminación que permite desplazarse por todo el espacio, sin molestia de sombras o zonas más o menos iluminadas. Utiliza un punto de luz, por encima del ojo.



I. ARTIFICIAL PUNTUAL

Es un tipo de iluminación más intensa que por lo general es centrada. Tiene como objetivo iluminar el espacio específico de trabajo o actividad, busca equilibrio, sin sombras.



I. ARTIFICIAL DE AMBIENTE

Es un tipo de iluminación más teatral o de decoración, enfocada a generar un ambiente distinto, un ambiente que sobresalga y genere realce del espacio.



I. ARTIFICIAL DECORATIVA

Este tipo de iluminación se utiliza para realzar detalles arquitectónicos o iluminar especialmente un objeto, como cuadros, esculturas o espacios que busquen sobresalir.



APLICACIÓN – HOSPITAL PEDIÁTRICO

La iluminación en un Hospital Pediátrico se aplica de distintas formas de acuerdo a los espacios y ambientes. En espacios como salas de espera, unidad de hospitalización, consultorios, será necesario emplear iluminación natural. De igual manera en ambientes como laboratorios, sala de cirugía, se empleará luz artificial por los diferentes requerimientos que se tiene.



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ANEXORA:

DRA. ARG. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH ARG. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

FICHA DOCUMENTAL

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022

ESCALA:

INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

Nº9

V1. PRINCIPIOS DE LA NEURO ARQUITECTURA

DIMENSIÓN: FORMAS

INDICADOR: TIPOS DE FORMAS

CONCEPTO TEÓRICO

La forma arquitectónica es el punto de contacto entre la masa y el espacio. Es un termino amplio que encierra diversos significados. Puede referirse a una apariencia externa reconocible como la de una silla o la del cuerpo humano. En un contexto de estudio la forma sugiere la referencia a la estructura interna, al contorno exterior y al principio que confiere unidad al todo.



Según Francis D.K Ching, describe a los elementos conceptuales de la forma como: El punto, la línea, el plano y el volumen.

EL PUNTO



El punto es de tamaño pequeño, casi sin dimensiones, que resulta perceptible por un contraste de color.

LÍNEA

Es una sucesión continua de puntos en el espacio, sirve para unir, rodear otros elementos.



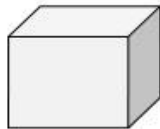
PLANO



El plano es el que define los límites extremos de un volumen, puede crear contornos y espacios cerrados.

VOLUMEN

El volumen es un espacio formado por planos y elementos lineales.



FORMAS CURVAS

Una forma curva es una línea que se aparta de la dirección recta sin formar ángulos. Esto quiere decir que si dirección varía paulatina y constante. La forma curva es compuesto por líneas curvas expresan una sensación de movimiento, gracia, suavidad, calma y voluptuosidad.

Las curvas se clasifican dependiendo a la forma que tenga la línea curva de su entorno.



CURVA

CÍRCULO

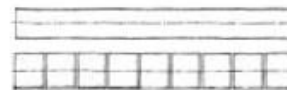
ELIPSE

ÓVALO

FORMAS LINEALES

Una forma lineal es el producto de una variación proporcional en las dimensiones de una forma o también, la disposición de una serie de forma a lo largo de una línea. La serie formal puede estar compuesta de elementos disintos que se organizan mediante un elemento separador ya sea una pared o un camino.

Puede ser repetitiva o estar compuesta de muros o caminos



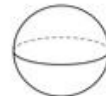
Puede manipularse para delimitar un espacio



FORMAS REGULARES

Las formas regulares son aquellas en que sus partes se relacionan entre si con un vínculo firme y ordenado. Tiene características estables y formas simétricas respecto a uno o más ejes.

Los ejemplos básicos de las formas regulares son:



PIRÁMIDE

ESFERA

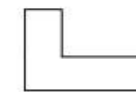
CUBO

CILINDRO

FORMAS IRREGULARES

Las formas irregulares son aquellas cuyas partes son desiguales en cuanto a sus características y no disfrutan de vínculos firmes que las unan entre si.

SON ASIMÉTRICAS Y MÁS DINÁMICAS



APLICACIÓN – HOSPITAL PEDIÁTRICO

En los ambientes de espera, en las salas de tratamiento se suele usar las formas curvas, para brindar al niño una sensación de suavidad y calma, mientras que en los corredores, se aplica mayormente esta forma lineal, ya que comunica rápidamente con los siguiente ambientes generando un orden y rapidez.



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA. LIMA 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ASESORA:

DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

FICHA DOCUMENTAL

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022

ESCALA:

INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°10

V1. PRINCIPIOS DE LA NEURO ARQUITECTURA

DIMENSIÓN: TECHOS

SUB DIMENSIÓN: ALTURA DE TECHOS

CONCEPTO TEÓRICO

Según estudios científicos la altura de los techos también influyen en el comportamiento de las personas, como en las concentración y también en sus actividades. De igual manera para el diseño de un establecimiento de salud existen normas las cuales indican que altura de techo es la correspondiente. Asimismo, la Neuro arquitectura también brinda ventajas sobre cada uno de los tipos de techos las cuales las describiremos a continuación.

TECHOS ALTOS

Los techos altos son adecuados para las tareas más creativas, transmite libertad.

Potencian la percepción de amplitud en habitaciones comunes, generando más luz y ventilación natural.



SALAS DE ESPERA



TECHOS BAJOS

Los techos bajos favorecen a trabajos de carácter más rutinarios.

Las personas en lugares con techo bajos suelen presentar criterios más concretos, por lo cual este tipo son adecuados para un quirófano, en donde el cirujano debe concentrarse bien en detalles.



CONSULTORIOS

RECEPCIÓN HOSPITAL



SEGÚN REGLAMENTO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES

RNE – NORMA A 050 SALUD.

Asimismo, según el Reglamento Nacional de Edificaciones, la altura libre de los ambientes de un puesto de salud, deberá ser como mínimo de 2.60 m.



NORMA TÉCNICA DE SALUD "INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN"

La altura libre interior no será menor a los 3.00 m, los cuales serán considerados desde el nivel de piso terminado al cielorraso p falso cielorraso, siendo la altura no menos a los 4.00 m. Para así permitir también el pase horizontal de tuberías sin comprometer los elementos estructurales.



APLICACIÓN – HOSPITAL PEDIÁTRICO

Las alturas en un Hospital es esencial, se debe tener en cuenta las actividades a realizar en los diferentes ambientes de las unidades médicas. Es posible utilizar techos altos de hasta 10 m. en ambientes como salas de esperas y en los espacios con relación directa con el infante y techos bajos en espacios como quirófanos, consultorios, laboratorios, en donde el usuario debe tener concentración.



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ABSORBA:

DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

FICHA DOCUMENTAL

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022

ESCALA:

INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°11

V1. PRINCIPIOS DE LA NEURO ARQUITECTURA

DIMENSIÓN: COMPONENTES DE LOS ESPACIOS VERDES

CONCEPTO TEÓRICO

Según Roger Ulrich (2010) se conoce con exactitud que el contacto con la naturaleza puede reducir el periodo de recuperación tras alguna enfermedad. Esta comprobado que al observar un paisaje con árboles y agua, reduce la ansiedad y el dolor. De igual manera diversos estudios indican que el color verde ayuda a tranquilizar a las personas.

Para fomentar espacios verdes, son necesarios algunos elementos descritos a continuación:

TIPOS DE ARBORIZACIÓN

ÁRBOLES

Los árboles ayudan a purificar el aire, a reducir el ruido, mejora la calidad de vida de las personas.

ESPECIES DE ÁRBOLES DE LIMA

<p>ACACIA</p> 	<p>Su procedencia es de lugares semidesérticos. Es utilizado para decoraciones de jardines y parques. Resistente a los vientos salinos, es empleada mucho por su capacidad para proporcionar buena sombra y cobertura de suelo</p>	<p>HUARANGO</p> 	<p>Originario de valles costeros, estatura mediana. Valor ornamental por su sombra y utilitario por su madera resistente. Sus hojas y frutos sirven como forraje.</p>
<p>SAUCO</p> 	<p>Es un árbol pequeño, no mayor a 5 metros de altura. Presenta hojas compuestas con bordes aserrados. Es considerado un árbol ornamental por sus pequeñas y numerosas flores blancas.</p>	<p>MOLLE SERRANO</p> 	<p>Es una especie muy recomendada por crecimiento rápido, requiere suelo poco exigente y luz directa. Es un árbol muy versátil y sirve para parques, bermas y jardines.</p>

ARBUSTOS

Los arbustos es una especie vegetal leñoso, son especies con una gran resistencia a los cambios del clima.

ESPECIES DE ARBUSTO DE LIMA

<p>JAZMÍN ESTRELLA</p> <p>Son plantas deciduas que crecen en forma de arbusto, presentan una flor blanca.</p> 	<p>AGAPANTO AZUL</p> <p>Posee flores azules, son comunes para jardinería. Cuentan con un estipe de 25 a 60 cm.</p> 	<p>BERINIA</p> <p>Tiene hojas blancas y rosa mateado, alcanza los 1.20 m. Crecen en suelo fértil y en suelo húmedo.</p> 	<p>MURRAYA</p> <p>Arbusto que se puede hacer un árbol pequeño. Requiere suelos fértiles y bien drenados no tolera sales.</p> 
--	---	--	--

PRESENCIA DE AGUA

FUENTES

Se caracteriza por contener una determinada cantidad de agua y mantenerla en movimiento de modo de generar un efecto visual.



ESPEJOS DE AGUA

Área cubierta de agua en reposo, generalmente delimitada.



APLICACIÓN – HOSPITAL PEDIÁTRICO

El hospital en su diseño debe considerar espacios verdes, los cuales se relacionen directamente con los usuarios, especialmente con los pacientes, para ayudar con su recuperación.



V1. PRINCIPIOS DE LA NEURO ARQUITECTURA

DIMENSIÓN: COLOR

INDICADOR: CROMOTERAPIA

CONCEPTO TEÓRICO

Según el "DICCIONARIO VISUAL DE ARQUITECTURA" de (Ching, 1997), define al color como: El fenómeno de la luz y de la percepción visual que puede ser descrito desde el punto de vista de la percepción individual del tono, la saturación y la claridad para los objetos; y desde el punto de vista del tono, la saturación y la luminosidad para las fuentes luminosas.

TONO

El tono es una de las tres dimensiones del color, las cuales son la propiedad de la luz, que es la que permite clasificar el color de un objeto como el amarillo, rojo o azul, u otro color intermedio entre cualquier dúo de colores contiguos.

SATURACIÓN

Viene hacer una de las tres dimensiones del color, taller son: el brillo o pureza de una determinada tonalidad o también llamada intensidad.

CROMATICIDAD

Es el grado en que un color difiere de un gris de la misma claridad o luminosidad, correspondiendo a la saturación del color percibido.

EFFECTO DEL COLOR EN EL INFANTE

Los colores influyen en las emociones y en la conducta de las personas pero tienen más influencia en los niños quienes son los que mayormente captan todos los estímulos. Los niños perciben distintas frecuencias de onda de luz, teniendo relación con el cerebro y el sentido de la vista de cada uno. Algunos colores mejoran la concentración o aumentan la agresividad, ayudan a conciliar el sueño o estimulan la memoria.

TONALIDAD DE COLORES

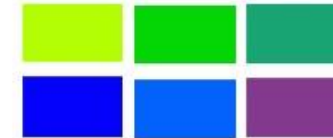
COLORES CÁLIDOS:

Dentro de esta clasificación se encuentran el naranja, rojo, amarillo y púrpura y se caracterizan por transmitir sensación de confianza, alegría y actividad.



COLORES FRÍOS:

Estos colores transmiten distanciamiento, tranquilidad y seriedad. Aquí se encuentran el azul verdoso, cian, verde, violeta y azul.



COLORES NEUTROS:

Estos colores son considerados monótonos, simbolizan la neutralidad, fusión de alegría y pena.



FUNCIÓN DE LOS COLORES CROMOTERAPIA

	Ayuda a superar pensamientos negativos. Ayuda al estado de ánimo a agilizarse. Incrementa la circulación sanguínea, estimula el hígado y el bazo.
	Influye en el intelecto, en la fuerza física. Ayuda a lidiar con pérdidas emocionales y problemas de introversión.
	Ayuda a estimular el cerebro, con problemas en el hígado, la bilis. Ayuda con problemas de depresión, mejora la concentración, mejora los reflejos.
	Estimula la concentración. Estimula los huesos y da viabilidad en enfermedades crónicas.
	Produce una sensación de alegría, calma y esperanza. Ayuda a aumentar las defensas del cuerpo. Ayuda en terapias contra el dolor y lesiones de la piel.
	Ayuda a reducir la fiebre, a bajar la presión sanguínea, ayuda a cicatrizar quemaduras. Reduce el dolor y ayuda a curar tejidos dañados. Actúa contra el estrés, el insomnio, da efecto de paz.
	Ayuda en problemas emocionales: cólera, miedos. Ayuda a tratar problemas de insomnio. Tiene efectos positivos sobre: epilepsia y anemias.

APLICACIÓN – HOSPITAL PEDIÁTRICO

Según la función de los colores, los colores cálidos y fríos se pueden aplicar de manera conjunta en distintas zonas de tratamiento de un centro oncológico pediátrico.

El **rojo** ayudaría al niño a superar pensamientos negativos. El **verde limón** da viabilidad a las enfermedades crónicas. El **azul** reduce el dolor y da efecto de paz. El **violeta** ayuda a superar los miedos. El **verde** produciría una sensación de calma en el niño.



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA, 2022.

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ASESORA:

DRA. ARQ. BEJARANO URUGUZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

FICHA DOCUMENTAL

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022

ESCALA:

INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°13

MATRIZ DE CRUCE : VARIABLE 1 – CRITERIOS DE INFORMACIÓN

CASO N° 1
HOSPITAL INFANTIL
TELETÓN DE ONCOLOGÍA

CASO N° 2
HOSPITAL DE NIÑOS NELSON
MANDELA

CASO N° 3
HOSPITAL DE NIÑOS
NEMOURS

CASO N° 4
CENTRO ONCOLÓGICO
INFANTIL PRINCESS MÁXIMA



ANÁLISIS		ANÁLISIS FUNCIONAL																		ANÁLISIS METROLÓGICO				ANÁLISIS RELACIONAL CON EL ENTORNO					
VARIABLE	DIMENSIONES	REINTEGRESOS	RODILLOS	ORGANIZACIÓN																		PRINCIPIOS COMPACTIVOS				ESCALA			
				ORGANIZACIÓN				ORGANIZACIÓN EN PLANTA			ORGANIZACIÓN VERTICAL			ORGANIZACIÓN			ORGANIZACIÓN ESPACIO PLANTA			PRINCIPIOS COMPACTIVOS			ESCALA						
				ZONA ÁREA INTA	ZONA INTA	ZONAS DE INTERVENIR	ZONA INTA	DECIACIÓN AREA	DECIACIÓN INTA	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL	DECIACIÓN VERTICAL		
ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES					
INDICADOR DE LA REGULACIÓN	LIMBO	ELIMINACIÓN	ELIMINACIÓN LATERAL	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
			ELIMINACIÓN CENTRAL			
		ELIMINACIÓN	ELIMINACIÓN COMPLETA			
			ELIMINACIÓN GENERAL			
		ELIMINACIÓN	ELIMINACIÓN PARCIAL			
			ELIMINACIÓN OCASIONAL			
	TEND	ALTA DE TEND	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		BAJA DE TEND	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	FORM	FORMAS	FORMAS CURVAS	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
			FORMAS LINEALES	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
			FORMAS RECTANGULARES	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	COMPONENTES DE REGULACIÓN	ESPECIFICACIONES	ESPECIFICACIONES	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
			ESPECIFICACIONES	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		PRESENCIA DE REGULACIÓN	PRESENCIA DE REGULACIÓN	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
			PRESENCIA DE REGULACIÓN	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	MATERIALES DE REGULACIÓN Y REGULACIÓN	PRESENCIA NATURAL	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		PRESENCIA NATURAL	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	OBRAS	PRESENCIA NATURAL	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		PRESENCIA NATURAL	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

TÍTULO DEL PROYECTO:
 CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS
 ESPECIALIDAD:
 ARQUITECTURA
 ASESORA:
 Dra. Arq. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA
 PRESENTADO POR:
 BACH ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA
 PLANO:
 MATRIZ DE CRUCE
 UBICACIÓN:
 LIMA
 FECHA:
 NOVIEMBRE 2022
 ESCALA:
 INDICADA
 NÚMERO DE LAMINA:
N°14



MATRIZ DE CRUCE PARA LOS CRITERIOS DE APLICACIÓN

DIMENSIÓN: ILUMINACIÓN

SUB DIMENSIÓN: ILUMINACIÓN NATURAL – ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Según el psicólogo Christoph Holscher, la luz atrae al ser humano, siendo una clave que guía al individuo en su experiencia en el edificio. Asimismo, la iluminación se define como un flujo luminoso que incide sobre una superficie. La iluminación nos permite apreciar la belleza a través de las texturas, materiales y colores de un espacio. La iluminación se clasifica en dos tipos, la iluminación natural y la artificial.

ILUMINACIÓN NATURAL

La luz natural se conoce como la luz que proviene del sol o de algún organismo que produzca luz propia. La luz natural también aporta cierta estética a los espacios, pueden hacer que los espacios parezcan más grandes. Este tipo de luz brinda ciertos beneficios a las personas como reduce la fatiga crónica, mejora la irritabilidad, produce vitamina D, que protege de ciertos tipos de cáncer.

I. NATURAL CENTRAL



I. NATURAL LATERAL



I. N. COMBINADA



ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

La luz artificial puede inferir directamente en el diseño de un espacio interior, nos permite reforzar los aspectos creativos y emocionales de los espacios.

Una buena iluminación artificial puede aportar un valor emocional en la arquitectura creando experiencias para los ocupantes.

I. A. GENERAL



I. A. PUNTUAL



I. A. AMBIENTE



I. A. DECORATIVA



ANÁLISIS FUNCIONAL - CASOS

CASO N°1 HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	CASO N°2 HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA	CASO N°3 HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS	CASO N°4 CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA
ZONIFICACIÓN 	ZONIFICACIÓN 	ZONIFICACIÓN 	ZONIFICACIÓN
ILUMINACIÓN NATURAL - ARTIFICIAL ILUMINACIÓN NATURAL CENTRAL 	ILUMINACIÓN NATURAL - ARTIFICIAL Uso iluminación natural central y lateral, de acuerdo a los espacios, como salas de espera, hospitalización, con reflexión directa con el niño. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL GENERAL 	ILUMINACIÓN NATURAL - ARTIFICIAL Uso de iluminación natural central en mayor porcentaje. 	ILUMINACIÓN NATURAL - ARTIFICIAL Utiliza iluminación natural central en hospitalización, hall, de igual manera emplea I. natural lateral en algunos espacios. Utiliza iluminación artificial general en ambientes como pasadizos, salas de espera.

ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL

La iluminación natural y artificial conjuntamente se caracterizan por brindar diferentes beneficios tanto al espacio como al usuario. Diferenciándose en las actividades a desarrollar y aportando en la percepción del infante.

BUENO
REGULAR
MALO

ILUMINACIÓN NATURAL

La iluminación natural aporta estética a los espacios, asimismo ayuda con ciertos beneficios a la salud.

ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

La iluminación artificial ayuda a realizar ciertos espacios creativos, pero en uso en exceso provoca efectos negativos en la salud.

VALORACIÓN ILUMINACIÓN

Uso equilibrado de la iluminación artificial y natural, según los ambientes, considerando las necesidades primarias de los diferentes usuarios.	BUENO
Uso de iluminación artificial en la gran mayoría de los espacios, optando solo por la iluminación natural en un pequeño porcentaje.	REGULAR
Uso exclusivo de iluminación artificial en todos los ambientes, sin considerar la iluminación natural.	MALO

NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN: CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA 2022	
NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS	
ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA	
ASESORA: DRA. ARQ. BEJARANO URUGUZA BLANCA ALEXANDRA	
PRESENTADO POR: BACH ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA	
PLANO: MATRIZ SW CRUCE	
UBICACIÓN: LIMA	
FECHA: NOVIEMBRE 2022	ESCALA: INDICADA
NÚMERO DE LÁMINA: N°15	



MATRIZ DE CRUCE PARA LOS CRITERIOS DE APLICACIÓN

DIMENSIÓN: TECHOS **SUB DIMENSIÓN: ALTURAS DE TECHOS**

Según estudios científicos la altura de los techos también influyen en el comportamiento de las personas, como en las concentración y también en sus actividades. De igual manera para el diseño de un establecimiento de salud existen normas las cuales indican que altura de techo es la correspondiente. Asimismo, la Neuro arquitectura también brinda ventajas sobre cada uno de los tipos de techos las cuales las describiremos a continuación.

TECHOS ALTOS
Los techos altos son adecuados para las tareas más creativas, transmite libertad. Potencian la percepción de amplitud en habitaciones comunes, generando más luz y ventilación natural.



TECHOS BAJOS
Los techos bajos favorecen a trabajos de carácter más rutinarios. Las personas en lugares con techo bajos suelen presentar criterios más concretos, por lo cual este tipo son adecuados para un quirófano, en donde el cirujano debe concentrarse bien en detalles.



ANÁLISIS FUNCIONAL Y FORMAL - CASOS

CASO N°1 HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	CASO N°2 HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA	CASO N°3 HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS	CASO N°4 CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA
<p>ZONIFICACIÓN</p> <p>ESCALA</p> <p>Presenta una escala normal, ya que el espacio es apto para realizar todas las actividades estimuladas en el hospital.</p>	<p>ZONIFICACIÓN</p> <p>ESCALA</p> <p>En su interior el hospital emplea la doble altura en sus salas de espera. Haciendo que el ambiente tenga una gran espacialidad por su escala.</p>	<p>ZONIFICACIÓN</p> <p>ESCALA</p> <p>Presenta en su interior ambientes de gran escala, representados mediante doble altura, lo cual es una escala monumental para los niños, ya que tiene una medida de 8 m.</p>	<p>ZONIFICACIÓN</p> <p>ESCALA</p> <p>Este caso presenta espacios con escala normal en la mayoría de sus espacios, de igual manera emplea escala monumental en ambientes como hall y salas de espera.</p>









TECHOS ALTOS Y BAJOS	VALORACIÓN ALTURA DE TECHOS
<p>Los techos altos y bajos son considerablemente adecuados, ya que los altos brinda creatividad y libertad, potenciando una mejor percepción, y los bajos favorecen con los trabajos de carácter rutinarios, ayudando a la concentración.</p> <p>TECHOS ALTOS</p> <p>Los techos altos potencian la percepción de amplitud en los ambientes, generan luz y ayudan con la ventilación.</p> <p>TECHOS BAJOS</p> <p>Los techos bajos favorecen para realizar actividades con carácter rutinarios, pero no ayuda con el mejoramiento de los enfermos, generando estrés.</p>	<p>BUENO</p> <p>REGULAR</p> <p>MALO</p> <p>BUENO</p> <p>REGULAR</p> <p>MALO</p>

NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:	CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA 2022
NOMBRE DEL PROYECTO:	CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS
ESPECIALIDAD:	ARQUITECTURA
ASESORA:	DRA. ARG. BEJARANO URQUIZA, BLANCA ALEXANDRA
PRESENTADO POR:	BACH. ARG. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA
PLANO:	MATRIZ SW CRUCE
UBICACIÓN:	LIMA
FECHA:	NOVIEMBRE 2022
ESCALA:	INDICADA
NÚMERO DE LÁMINA:	N°16

MATRIZ DE CRUCE PARA LOS CRITERIOS DE APLICACIÓN

DIMENSIÓN: FORMAS	SUB DIMENSIÓN: TIPOS DE FORMAS			
<p>La forma arquitectónica es el punto de contacto entre la masa y el espacio. Es un termino amplio que encierra diversos significados. Puede referirse a una apariencia externa reconocible como la de una silla o la del cuerpo humano. En un contexto de estudio la forma sugiere la referencia a la estructura interna, al contorno exterior y al principio que confiere unidad al todo.</p>	<p>FORMAS CURVAS</p> <p>La forma curva es compuesto por líneas curvas expresan una sensación de movimiento, gracia, suavidad, calma.</p>  <p>CURVA CÍRCULO</p>	<p>FORMAS LINEALES</p> <p>Una forma lineal es el producto de una variación proporcional en las dimensiones de una forma o también, la disposición de una serie de forma a los largo de una línea.</p> 	<p>FORMAS REGULARES</p> <p>Las formas regulares son aquellas en que sus partes se relacionan entre si con un vinculo firme y ordenado.</p> 	<p>FORMAS IRREGULARES</p> <p>Las formas irregulares son aquellas cuyas partes son desiguales en cuanto a sus características y no disfrutan de vínculos firmes que las unan entre si.</p> 

ANÁLISIS FUNCIONAL Y FORMAL - CASOS

CASO N°1 HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	CASO N°2 HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA	CASO N°3 HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS	CASO N°4 CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA
<p>ZONIFICACIÓN</p>  <p>FORMA</p> <p>Empleo de formas curvas y lineales, en la evolutiva de la edificación. Comprende corredores curvos y lineales, según el uso y las zonas.</p> 	<p>ZONIFICACIÓN</p>  <p>FORMA</p> <p>En las zonas de tratamientos, emplea formas curvas en sus interiores como exteriores. El uso de curvas es en mayor porcentaje. Se usa en ventanas, escaleras, mobiliarios.</p> 	<p>ZONIFICACIÓN</p>  <p>FORMA</p> <p>Presenta una planta con forma lineal, pero también emplea la forma curva en el centro de centro.</p> 	<p>ZONIFICACIÓN</p>  <p>FORMA</p> <p>Presenta una planta con forma lineales. El proyecto emplea formas lineales en ambientes interiores.</p> <p>Utiliza formas curvas en pequeños porcentajes en su exterior, como en el puente que utilizan para conectar los dos hospitales.</p> 

<p>FORMAS CURVAS</p> <p>Las formas curvas brindan una mejor sensación al usuario, como fluidez y calma, por lo cual son la mejor opción para el diseño de espacios dedicados a niños.</p>	BUENO
<p>FORMAS LINEALES Y CURVAS</p> <p>Las formas lineales y curvas son caracterizadas por las sensaciones que brindan, las curvas brindan calma y suavidad, mientras que las lineales brindan fluidez.</p>	REGULAR
<p>FORMAS LINEALES</p> <p>Las formas lineales son empleadas en su mayoría para el diseño, pero el uso de ellas brindan rigidez al usuario.</p>	MALO
VALORACIÓN FORMAS	
<p>Aplicación de solamente formas curvas en los ambientes de interacción directa con el infante.</p>	BUENO
<p>Uso equilibrado de formas curvas y lineales en los ambientes de tratamientos y espacios directos con el usuario principal.</p>	REGULAR
<p>El uso exclusivo de las formas lineales en los ambientes de tratamientos.</p>	MALO

NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:	CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA - LIMA 2022
NOMBRE DEL PROYECTO:	CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS
ESPECIALIDAD:	ARQUITECTURA
ASESORA:	DRA. ARQ. BEJARANO URSQUIZA BLANCA ALEXANDRA
PRESENTADO POR:	BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA
PLANO:	MATRIZ SW CRUCE
UBICACIÓN:	LIMA
FECHA:	NOVIEMBRE 2022
ESCALA:	INDICADA
NÚMERO DE LÁMINA:	N°17



MATRIZ DE CRUCE PARA LOS CRITERIOS DE APLICACIÓN

DIMENSIÓN: COLOR	SUB DIMENSIÓN: CROMOTERAPIA			
<p>Según el “DICCIONARIO VISUAL DE ARQUITECTURA” de (Ching, 1997), define al color como: El fenómeno de la luz y de la percepción visual que puede ser descrito desde el punto de vista de la percepción individual del tono, la saturación y la claridad para los objetos; y desde el punto de vista del tono, la saturación y la luminosidad para las fuentes luminosas.</p>	FUNCIÓN DE LOS COLORES CROMOTERAPIA			
		<p>Ayuda a superar pensamientos negativos. Ayuda al estado de ánimo a agilizarse. Incrementa la circulación sanguínea, estimula el hígado y el bazo</p>		<p>Produce una sensación de alegría, calma y esperanza. Ayuda a aumentar las defensas del cuerpo. Ayuda en terapias contra el dolor y lesiones de la piel.</p>
		<p>Influye en el intelecto, en la fuerza física. Ayuda a lidiar con pérdidas emocionales y problemas de introversión.</p>		<p>Ayuda a reducir la fiebre, a bajar la presión sanguínea, ayuda a cicatrizar quemaduras. Reduce el dolor y ayuda a curar tejidos dañados. Actúa contra el estrés, el insomnio, da efecto de paz.</p>
		<p>Ayuda a estimular el cerebro, con problemas en el hígado, la bilis. Ayuda con problemas de depresión, mejora la concentración, mejora los reflejos.</p>		<p>Ayuda en problemas emocionales: cólera, miedos. Ayuda a tratar problemas de insomnio. Tiene efectos positivos sobre: epilepsia y anemias.</p>
	<p>Estimula la concentración. Estimula los huesos y da viabilidad en enfermedades crónicas.</p>			

ANÁLISIS FUNCIONAL Y FORMAL - CASOS

CASO N°1 HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	CASO N°2 HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA	CASO N°3 HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS	CASO N°4 CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA												
<p>ZONIFICACIÓN</p> <p>COLORES</p> <p>El hospital utiliza colores cálidos en su fachada mediante 5 bloques, los cuales dividen a las unidades del hospitalarias. Los cuales transmiten confianza, alegría y actividad.</p>	<p>ZONIFICACIÓN</p> <p>COLORES</p> <p>El hospital de Niños de Nelson Mandela, utiliza muy poco el color en su fachada. Emplea los colores neutros, los cuales son más monótonos.</p>	<p>ZONIFICACIÓN</p> <p>COLORES</p> <p>El Hospital de Niños Nemours, presenta un juego de colores, en su fachada entre ellos utiliza: el azul, amarillo, rojo, violeta, naranja, verde. Los cuales vienen a ser una combinación entre los colores cálidos y fríos.</p>	<p>ZONIFICACIÓN</p> <p>COLORES</p> <p>El Centro Oncológico Infantil Princess Máxima, emplea colores neutros en mayor porcentaje. De igual manera utiliza colores cálidos.</p>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">COLORES FRÍOS - AZUL</td> <td style="width: 50%; background-color: #90EE90; text-align: center; vertical-align: middle;">BUENO</td> </tr> <tr> <td>Los colores cálidos y fríos, conjuntamente ayudarán al usuario a sobrellevar la enfermedad y la estancia en el hospital. Brindando un mejor estado de ánimo, controlando el dolor, los miedos, la depresión, etc.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COLORES FRÍOS</td> <td style="background-color: #FFD700; text-align: center; vertical-align: middle;">REGULAR</td> </tr> <tr> <td>Los colores fríos como el azul, verde y morado, según la cromoterapia ayudan directamente a las personas enfermas brindando diferentes sensaciones como calma, alivio al dolor, problemas emocionales y aumentan las defensas al cuerpo.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COLORES CÁLIDOS</td> <td style="background-color: #FF0000; text-align: center; vertical-align: middle;">MALO</td> </tr> <tr> <td>Los colores cálidos solo ayudan al usuario en la parte intelectual y emocional, más no en la su salud física en un mayor porcentaje.</td> <td></td> </tr> </table>				COLORES FRÍOS - AZUL	BUENO	Los colores cálidos y fríos, conjuntamente ayudarán al usuario a sobrellevar la enfermedad y la estancia en el hospital. Brindando un mejor estado de ánimo, controlando el dolor, los miedos, la depresión, etc.		COLORES FRÍOS	REGULAR	Los colores fríos como el azul, verde y morado, según la cromoterapia ayudan directamente a las personas enfermas brindando diferentes sensaciones como calma, alivio al dolor, problemas emocionales y aumentan las defensas al cuerpo.		COLORES CÁLIDOS	MALO	Los colores cálidos solo ayudan al usuario en la parte intelectual y emocional, más no en la su salud física en un mayor porcentaje.	
COLORES FRÍOS - AZUL	BUENO														
Los colores cálidos y fríos, conjuntamente ayudarán al usuario a sobrellevar la enfermedad y la estancia en el hospital. Brindando un mejor estado de ánimo, controlando el dolor, los miedos, la depresión, etc.															
COLORES FRÍOS	REGULAR														
Los colores fríos como el azul, verde y morado, según la cromoterapia ayudan directamente a las personas enfermas brindando diferentes sensaciones como calma, alivio al dolor, problemas emocionales y aumentan las defensas al cuerpo.															
COLORES CÁLIDOS	MALO														
Los colores cálidos solo ayudan al usuario en la parte intelectual y emocional, más no en la su salud física en un mayor porcentaje.															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">VALORACIÓN COLOR</td> </tr> <tr> <td style="width: 70%;">Uso equilibrado de tonalidades de colores fríos y cálidos en las unidades hospitalarias.</td> <td style="background-color: #90EE90; text-align: center; vertical-align: middle;">BUENO</td> </tr> <tr> <td>Uso predominante de tonalidades azules en las unidades hospitalarias.</td> <td style="background-color: #FFD700; text-align: center; vertical-align: middle;">REGULAR</td> </tr> <tr> <td>Uso de solamente tonalidades de colores cálidos en las unidades hospitalarias.</td> <td style="background-color: #FF0000; text-align: center; vertical-align: middle;">MALO</td> </tr> </table>				VALORACIÓN COLOR		Uso equilibrado de tonalidades de colores fríos y cálidos en las unidades hospitalarias.	BUENO	Uso predominante de tonalidades azules en las unidades hospitalarias.	REGULAR	Uso de solamente tonalidades de colores cálidos en las unidades hospitalarias.	MALO				
VALORACIÓN COLOR															
Uso equilibrado de tonalidades de colores fríos y cálidos en las unidades hospitalarias.	BUENO														
Uso predominante de tonalidades azules en las unidades hospitalarias.	REGULAR														
Uso de solamente tonalidades de colores cálidos en las unidades hospitalarias.	MALO														

NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN	CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA 2022
NOMBRE DEL PROYECTO	CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS
ESPECIALIDAD	ARQUITECTURA
AUTORA	DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA
PRESENTADO POR	BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA
PLANO	MATRIZ SW KRUXE
UBICACIÓN	LIMA
FECHA	NOVIEMBRE 2022
ESCALA	INDICADA
NÚMERO DE LÁMINA	N°18

MATRIZ DE CRUCE PARA LOS CRITERIOS DE APLICACIÓN

DIMENSIÓN: COMPONENTES DE LOS ESPACIOS VERDES

SUB DIMENSIÓN: ARBORIZACIÓN – PRESENCIA DE AGUA – MATERIALES

Según Roger Ulrich (2010) se conoce con exactitud que el contacto con la naturaleza puede reducir el periodo de recuperación tras alguna enfermedad. Esta comprobado que al observar un paisaje con árboles y agua, reduce la ansiedad y el dolor. De igual manera diversos estudios indican que el color verde ayuda a tranquilizar a las personas, Para fomentar espacios verdes, son necesarios algunos elementos descritos a continuación:

TIPOS DE ARBORIZACIÓN

Los árboles ayudan a purificar el aire, a reducir el ruido, mejora la calidad de vida de las personas.

ÁRBOLES



ARBUSTOS



PRESENCIA DE AGUA

FUENTES



ESPEJOS DE AGUA



MATERIALES NATURALES Y PROCESADOS

NATURALES



PROCESADOS

PIEDRA ARTIFICIAL ADOQUINES - GRAVA



ANÁLISIS FUNCIONAL Y RELACIÓN CON EL ENTORNO - CASOS

CASO N°1 HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	CASO N°2 HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA	CASO N°3 HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS	CASO N°4 CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA
<p>ZONIFICACIÓN</p>	<p>ZONIFICACIÓN</p>	<p>ZONIFICACIÓN</p>	<p>ZONIFICACIÓN</p>
<p>RELACIÓN CON EL ENTORNO</p> <p>El proyecto se adapta a la topografía accidentada, la cual se aprovecha para emplazar el proyecto con una vista hacia la ciudad.</p>	<p>RELACIÓN CON EL ENTORNO</p> <p>El proyecto se emplazó de acuerdo a la topografía adaptándose a la pendiente y ubicando en los niveles más bajos (sótanos), las unidades médicas más críticas y que necesitan de privacidad.</p>	<p>RELACIÓN CON EL ENTORNO</p> <p>El proyecto se encuentra a lado del lago Nona, es por eso que presenta un alto nivel freático en el terreno, es por eso que se diseño una curva para elevar la unidad de entrada de la primera planta, asimismo se permitió realizar un sótano.</p>	<p>RELACIÓN CON EL ENTORNO</p> <p>El proyecto se emplazó tomando en cuenta el asentamiento.</p>

ESPACIOS VERDES	VALORACIÓN ESPACIOS VERDES
Los espacios verdes y sus componentes dentro de un establecimiento de salud ayudan con la recuperación de los enfermos.	BUENO
Espacios verdes adaptados, en el diseño del establecimiento de salud, sin acceso a los usuarios.	REGULAR
No considerar espacios verdes en el diseño del establecimiento de salud, suele presentar deficiencia en el diseño y no colabora con la recuperación del usuario.	MALO
Consideran varios espacios verdes con sus diferentes componentes dentro del establecimiento de salud, los cuales estén al acceso inmediato del usuario principal.	BUENO
Empleo de espacios verdes adaptados, en el diseño del establecimiento de salud, sin acceso a los usuarios.	REGULAR
No consideran espacios verdes en el diseño del establecimiento de salud.	MALO



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:	CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA - LIMA, 2022
NOMBRE DEL PROYECTO:	CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS
ESPECIALIDAD:	ARQUITECTURA
ASESORA:	DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA SILVANA ALEXANDRA
PRESENTADO POR:	BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA
PLANO:	MATRIZ SW CRUCE
UBICACIÓN:	LIMA
FECHA:	NOVIEMBRE 2022
ESCALA:	INDICADA
NÚMERO DE LÁMINA:	N°19

FICHA DE CRITERIO DE EVALUACIÓN – V1: PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA V2: ANÁLISIS DE CASOS

VI: ELEMENTOS DE LA NEUROARQUITECTURA	
DIMENSIÓN ILUMINACIÓN	SUB DIMENSIÓN
	ILUMINACIÓN NATURAL
	INDICADORES
	ILUMINACIÓN GENERAL ILUMINACIÓN PUNTUAL ILUMINACIÓN DECORATIVA ILUMINACIÓN DE AMBIENTE
	ILUMINACIÓN LATERAL ILUMINACIÓN CENITAL ILUMINACIÓN COMBINADA

La iluminación se ha considerado como una guía para el usuario en su experiencia en el edificio, brindando diferentes percepciones en los distintos espacios. La iluminación nos permite apreciar la belleza a través de las texturas, materiales y colores de un espacio. La iluminación se puede clasificar en dos tipos, las cuales brindarán diferentes sensaciones y tendrán un uso definido según las actividades a realizar. La luz natural se conoce como la luz que proviene del sol, la cual según investigaciones suele ser positiva y brindar beneficios a personas con alguna enfermedad, mientras que la luz artificial es utilizada mayormente para iluminar en la noche interfiriendo directamente en el diseño de un espacio interior, asimismo, nos ayuda a realzar espacios, produciendo una visibilidad adecuada.



RELACIÓN Y CRUCE DE VARIABLES VI + V2

MEZCLA

Según el desarrollo de los diferentes espacios arquitectónicos en un establecimiento de salud se debe tener en cuenta un buen estudio de la zonificación, para la ubicación de los ambientes necesarios, es así que partiendo de este elemento se podrá desarrollar los diferentes tipos de iluminación que será necesario aplicar en cada uno de los ambientes. La iluminación natural se emplearía en entornos con relación directa con el niño con cáncer ya que brinda beneficios en su recuperación, mientras que la luz artificial se deberá aplicar en ambientes como laboratorios, quirófanos y ambientes que necesiten evitar la luz natural, para un mejor desarrollo de sus actividades.

CONCLUSIÓN

Se debe tener en cuenta el análisis funcional para una buena distribución de los espacios arquitectónicos asimismo, optar con una buena iluminación traería consigo beneficios para el usuario.

CONSIDERACIÓN

Se debe considerar un diseño en donde se pueda desarrollar de manera adecuada los diferentes tipos de iluminación y así todos los usuarios puedan desarrollar sus funciones adecuadamente.

V2: ANÁLISIS DE CASOS	
ANÁLISIS FUNCIONAL	ZONIFICACIÓN
	ILUMINACIÓN
	CIRCULACIÓN

El análisis funcional es uno de los componentes más importantes para el desarrollo de un proyecto arquitectónico, este estaría conformado por diferentes elementos uno de ellos viene a ser la zonificación la cual según el proyecto de investigación se considera a las diferentes unidades médicas que conforman un hospital, las cuales según su diseño están conformadas por la iluminación, ventilación y la circulación, las mismas que se busca que estén enfocadas hacia el usuario principal que en este caso sería el infante con cáncer, ya que este sería el que permanecería y desarrollaría diferentes actividades en estos espacios.



CUADRO DE VALORACIÓN ILUMINACIÓN

Mejor aprovechamiento de la iluminación natural lateral mediante aberturas (vanos) en los espacios arquitectónicos, ya que genera un mejor beneficio al usuario principal, asimismo el empleo controlado de la iluminación artificial general y puntual, en menor porcentaje según se requiera en los diferentes espacios como en las unidades médicas esterilizadas y permitiendo el desarrollo de ciertas actividades las cuales necesitan solamente de esta iluminación.	ILUMINACIÓN NATURAL (LATERAL – CENITAL), ILUMINACIÓN ARTIFICIAL (GENERAL – PUNTUAL)	BUENO 1
Mayor aprovechamiento de la iluminación artificial en la gran mayoría de los espacios, generando diferentes sensaciones al usuario y optando solo por la iluminación natural en un pequeño porcentaje.	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Y NATURAL	REGUL AR 2
Mayor aprovechamiento y uso exclusivo de iluminación artificial en todos los ambientes, provocando diferentes efectos negativos en la salud, disminuyendo la probabilidad de recuperación en el usuario y menor aprovechamiento de la iluminación natural.	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	MALO 3



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA - LIMA 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ASESORA:

DRA. ARQ. BEJARANO URRUTUA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

FICHA DE CRITERIO

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022

ESCALA:

INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:














N°20

FICHA DE CRITERIO DE EVALUACIÓN – V1: PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA V2: ANÁLISIS DE CASOS																				
<p>VI: ELEMENTOS DE LA NEUROARQUITECTURA</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="3">DIMENSIÓN TECHOS</td> <td colspan="2">SUB DIMENSIÓN</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ALTURA DE TECHOS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">INDICADORES</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TECHOS BAJOS</td> <td>TECHOS ALTOS</td> </tr> </table>		DIMENSIÓN TECHOS	SUB DIMENSIÓN		ALTURA DE TECHOS		INDICADORES			TECHOS BAJOS	TECHOS ALTOS	<p>V2: ANÁLISIS DE CASOS</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="6">ANÁLISIS FUNCIONAL ANÁLISIS FORMAL</td> <td>ZONIFICACIÓN</td> </tr> <tr> <td>ILUMINACIÓN</td> </tr> <tr> <td>CIRCULACIÓN</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE GEOMETRÍA</td> </tr> <tr> <td>ESCALA</td> </tr> <tr> <td>PRINCIPIOS COMPOSITIVOS</td> </tr> </table>		ANÁLISIS FUNCIONAL ANÁLISIS FORMAL	ZONIFICACIÓN	ILUMINACIÓN	CIRCULACIÓN	TIPO DE GEOMETRÍA	ESCALA	PRINCIPIOS COMPOSITIVOS
DIMENSIÓN TECHOS	SUB DIMENSIÓN																			
	ALTURA DE TECHOS																			
	INDICADORES																			
	TECHOS BAJOS	TECHOS ALTOS																		
ANÁLISIS FUNCIONAL ANÁLISIS FORMAL	ZONIFICACIÓN																			
	ILUMINACIÓN																			
	CIRCULACIÓN																			
	TIPO DE GEOMETRÍA																			
	ESCALA																			
	PRINCIPIOS COMPOSITIVOS																			
<p>Para el diseño de un establecimiento de salud, existen normas las cuales indican la altura de techos correcta para el diseño, Según la Norma Técnica de Salud “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención”, la altura libre interior no será menor a los 3.00 m, los cuales serán considerados desde el nivel de piso terminado al falso cielorraso, siendo la altura no menos a los 4.00 m . Para así permitir también el pase horizontal de tuberías sin comprometer los elementos estructurales. asimismo en diversos estudios nos indican que las diferentes alturas de techos brindan sensaciones diferentes a casa persona y brindan diversas características a los espacios arquitectónicos. Los techos altos mejoran el diseño de un espacio brindándole más amplitud, generando luz y ventilación natural, mientras que al usuario le transmite libertad. De igual manera los techos bajos favorecen a trabajos de carácter más rutinarios.</p>		<p>El análisis funcional es uno de los componentes más importantes para el desarrollo de un proyecto arquitectónico, esté estaría conformado por diferentes elementos uno de ellos viene a ser la zonificación la cual según el proyecto de investigación se considera a las diferentes unidades médicas que conforman un hospital, las cuales según su diseño están conformadas por la iluminación, ventilación y la circulación, las mismas que se busca que estén enfocadas hacia el usuario principal que en este caso sería el infante con cáncer, ya que este sería el que permanecería y desarrollaría diferentes actividades en estos espacios. Asimismo, se considera el análisis formal en donde se estima ciertos elementos como: la escala, los principios compositivos, tipo de geometría, los cuales brindan al espacio arquitectónico características elementales para un buen confort para el usuario.</p>																		
																				
<p>RELACIÓN Y CRUCE DE VARIABLES VI + V2</p> <p>MEZCLA</p> <p>Según el desarrollo de los diferentes espacios arquitectónicos en un establecimiento de salud se debe tener en cuenta un buen estudio de la zonificación, circulación y la escala, como primero elementos, los cuales direccionarán la elección de la altura más adecuada para cada ambiente, de acuerdo a la función de este y considerando las actividades a realizarse.</p>																				
<p>CUADRO DE VALORACIÓN TECHOS</p> <table border="1"> <tr> <td>Empleo en mayor porcentaje de la altura de techos bajos según estipulado en la norma, asegurando el adecuado desarrollo de las actividades a realizarse en los diferentes ambientes de las unidades médicas, de igual manera utiliza techos altos en ambientes complementarios con relación al usuario principal, para brindarle un mejor confort.</td> <td>TECHOS ALTOS Y BAJOS</td> <td>BUENO 1</td> </tr> <tr> <td>Utiliza techos bajos y altos en las unidades hospitalarias, sin considerar la norma de diseño e interfiriendo con las actividades a desarrollar en los diferentes ambientes.</td> <td>TECHOS ALTOS</td> <td>REGULAR 2</td> </tr> <tr> <td>Emplea en un mayor porcentaje únicamente techos bajos sin tomar en cuenta ninguna normal de diseño de establecimientos hospitalarios.</td> <td>TECHOS BAJOS</td> <td>MALO 3</td> </tr> </table>				Empleo en mayor porcentaje de la altura de techos bajos según estipulado en la norma, asegurando el adecuado desarrollo de las actividades a realizarse en los diferentes ambientes de las unidades médicas, de igual manera utiliza techos altos en ambientes complementarios con relación al usuario principal, para brindarle un mejor confort.	TECHOS ALTOS Y BAJOS	BUENO 1	Utiliza techos bajos y altos en las unidades hospitalarias, sin considerar la norma de diseño e interfiriendo con las actividades a desarrollar en los diferentes ambientes.	TECHOS ALTOS	REGULAR 2	Emplea en un mayor porcentaje únicamente techos bajos sin tomar en cuenta ninguna normal de diseño de establecimientos hospitalarios.	TECHOS BAJOS	MALO 3								
Empleo en mayor porcentaje de la altura de techos bajos según estipulado en la norma, asegurando el adecuado desarrollo de las actividades a realizarse en los diferentes ambientes de las unidades médicas, de igual manera utiliza techos altos en ambientes complementarios con relación al usuario principal, para brindarle un mejor confort.	TECHOS ALTOS Y BAJOS	BUENO 1																		
Utiliza techos bajos y altos en las unidades hospitalarias, sin considerar la norma de diseño e interfiriendo con las actividades a desarrollar en los diferentes ambientes.	TECHOS ALTOS	REGULAR 2																		
Emplea en un mayor porcentaje únicamente techos bajos sin tomar en cuenta ninguna normal de diseño de establecimientos hospitalarios.	TECHOS BAJOS	MALO 3																		
<p>CONCLUSIÓN</p> <p>Se debe tener en cuenta el análisis funcional y formal para una buen diseño de los espacios arquitectónicos y plantear una altura de techos adecuada, dirigida a las actividades a realizarse en este espacio, considerando también al usuario.</p>																				
<p>CONSIDERACIÓN</p> <p>Se debe considerar un diseño en donde se desarrolle la altura de techos pertinente para cada ambiente, considerando al usuario y las actividades a realizarse, de igual manera se sugiere tener en cuenta la normatividad.</p>																				
 <p>NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN: CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA 2022</p> <p>NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS</p> <p>ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA</p> <p>PROFESORA: DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA</p> <p>PRESENTADO POR: BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA</p> <p>PLANO: FICHA DE CRITERIO</p> <p>UBICACIÓN: LIMA</p> <p>FECHA: NOVIEMBRE 2022</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>NÚMERO DE LÁMINA: N°21</p>																				

FICHA DE CRITERIO DE EVALUACIÓN – V1: PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA V2: ANÁLISIS DE CASOS			
VI: ELEMENTOS DE LA NEUROARQUITECTURA		V2: ANÁLISIS DE CASOS	
DIMENSIÓN FORMAS	SUB DIMENSIÓN	ZONIFICACIÓN	
	TIPOS DE FORMAS	ILUMINACIÓN	
	INDICADORES	CIRCULACIÓN	
	FORMAS CURVAS FORMAS LINEALES FORMAS REGULARES FORMAS IRREGULARES	TIPO DE GEOMETRÍA	
<p>Según Francis D.K Ching, describe a los elementos conceptuales de la forma como: El punto, la línea, el plano y el volumen. La forma arquitectónica es el punto de contacto entre la masa y el espacio. Es un termino amplio que encierra diversos significados. Puede referirse a una apariencia externa reconocible como la de una silla o la del cuerpo humano. En un contexto de estudio la forma sugiere la referencia a la estructura interna, al contorno exterior y al principio que confiere unidad al todo. Existen diferentes tipos de formas como las formas curvas las cuales empleadas en el diseño arquitectónico puede brindar diferentes sensaciones como de movimiento, suavidad, calma y brindar volumen al elemento, mientras que las formas lineales suelen ser más rígidas, se puede usar delimitar espacios. Asimismo, tenemos las formas regulares e irregulares, la primera tiene características estables y formas simétricas mientras que la segunda tiene partes desiguales sin vínculos entre sí.</p>		<p>El análisis funcional es uno de los componentes más importantes para el desarrollo de un proyecto arquitectónico, esté estaría conformado por diferentes elementos uno de ellos viene a ser la zonificación la cual según el proyecto de investigación se considera a las diferentes unidades médicas que conforman un hospital, las cuales según su diseño están conformadas por la iluminación, ventilación y la circulación, las mismas que se busca que estén enfocadas hacia el usuario principal que en este caso sería el infante con cáncer, ya que este sería el que permanecería y desarrollaría diferentes actividades en estos espacios. Asimismo, se considera el análisis formal en donde se estima ciertos elementos como: la escala, los principios compositivos, tipo de geometría, los cuales brindan al espacio arquitectónico características elementales para un buen confort para el usuario. En lo que respecta al análisis estructural se toma en cuenta los elementos estructural y la trama estructural del proyecto.</p>	
			
RELACIÓN Y CRUCE DE VARIABLES VI + V2			
MEZCLA			
<p>Según el desarrollo de los diferentes espacios arquitectónicos en un establecimiento de salud se debe tener en cuenta en primer lugar la función, la espacialidad y la estructura, para que a partir de estos elementos se puede aplicar correctamente la variedad de tipos de formas en cada uno de los diseños de los espacios y elementos como mobiliarios correspondientes a cada ambiente, como salas de esperas, consultorios, hall, ingresos, sala de juegos.</p>			
CONCLUSIÓN			
<p>Se debe tener en cuenta el análisis funcional, formal y estructural, para un mejor empleo de la forma, la cual se optará según el desarrollo del espacio y las actividades a desarrollarse.</p>			
CONSIDERACIÓN			
<p>Se debe considerar el empleo de la formas según el tipo de espacio a diseñarse, de igual manera al usuario que irá dirigido, ya que cada forma brinda diferentes sensaciones y se busca optar por brindar un mejor confort al usuario principal en este caso es infante con cáncer.</p>			
		CUADRO DE VALORACIÓN FORMAS	
<p>Empleo en mayor porcentaje de formas curvas en los diferentes ambientes que tengan una interacción directa con el usuario principal, ya que se busca brindar un mejor confort para su estancia en el establecimiento.</p>		FORMAS CURVAS	BUENO 1
<p>Uso equilibrado de formas curvas y lineales en los ambientes de tratamientos y espacios directos con el usuario principal.</p>		FORMAS CURVAS Y LINEALES	REGULAR 2
<p>Empleo en mayor porcentaje de las formas lineales en los ambientes del establecimiento, sin importar la interacción de los usuarios.</p>		FORMAS LINEALES	MALO 3
			
			
<small>NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:</small> CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA 2022			
<small>NOMBRE DEL PROYECTO:</small> CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS			
<small>ESPECIALIDAD:</small> ARQUITECTURA			
<small>Autora:</small> DRA. ARQ. BEJARANO URGUIZA BLANCA ALEXANDRA			
<small>PRESENTADO POR:</small> BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA			
<small>PLANO:</small> FICHA DE CRITERIO			
<small>UBICACIÓN:</small> LIMA			
<small>FECHA:</small> NOVIEMBRE 2022		<small>ESCALA:</small> INDICADA	
<small>NÚMERO DE LÁMINA:</small> N°22			



FICHA DE CRITERIO DE EVALUACIÓN – V1: PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA V2: ANÁLISIS DE CASOS

VI: ELEMENTOS DE LA NEUROARQUITECTURA		
DIMENSIÓN COLOR	SUB DIMENSIÓN	
	CROMOTERAPIA	
Según el "DICCIONARIO VISUAL DE ARQUITECTURA" de (Ching, 1997), define al color como: El fenómeno de la luz y de la percepción visual que puede ser descrito desde el punto de vista de la percepción individual del tono, la saturación y la claridad para los objetos; y desde el punto de vista del tono, la saturación y la luminosidad para las fuentes luminosas. Según la cromoterapia los colores tiene diferentes funciones como:		
	Ayuda a superar pensamientos negativos. Ayuda al estado de ánimo a agilizarse. Incrementa la circulación sanguínea, estimula el hígado y el bazo.	
	Influye en el intelecto, en la fuerza física. Ayuda a lidiar con pérdidas emocionales y problemas de introversión.	
	Ayuda a estimular el cerebro, con problemas en el hígado, la bilis. Ayuda con problemas de depresión, mejora la concentración, mejora los reflejos.	
	Estimula la concentración. Estimula los huesos y da viabilidad en enfermedades crónicas.	
	Produce una sensación de alegría, calma y esperanza. Ayuda a aumentar las defensas del cuerpo. Ayuda en terapias contra el dolor y lesiones de la piel.	
	Ayuda a reducir la fiebre, a bajar la presión sanguínea, ayuda a cicatrizar quemaduras. Reduce el dolor y ayuda a curar tejidos dañados. Actúa contra el estrés, el insomnio, da efecto de paz.	
	Ayuda en problemas emocionales: cólera, miedos. Ayuda a tratar problemas de insomnio. Tiene efectos positivos sobre: epilepsia y anemias.	

V2: ANÁLISIS DE CASOS	
ANÁLISIS FUNCIONAL	ZONIFICACIÓN
	ILUMINACIÓN
	CIRCULACIÓN

El análisis funcional es uno de los componentes más importantes para el desarrollo de un proyecto arquitectónico, éste estaría conformado por diferentes elementos uno de ellos viene a ser la zonificación la cual según el proyecto de investigación se considera a las diferentes unidades médicas que conforman un hospital, las cuales según su diseño están conformadas por la iluminación, ventilación y la circulación, las mismas que se busca que estén enfocadas hacia el usuario principal que en este caso sería el infante con cáncer, ya que este sería el que permanecería y desarrollaría diferentes actividades en estos espacios.



RELACIÓN Y CRUCE DE VARIABLES VI + V2

MEZCLA

Según el desarrollo de los diferentes espacios arquitectónicos en un establecimiento de salud se debe tener en cuenta en la zonificación de un proyecto, distinguir las diferentes unidades médicas que contará y para que usuario está dirigido, para que está manera poder optar por que tipo de color emplear en cada espacio según la cromoterapia, para mejorar el confort del paciente y de los diferentes usuarios de estos espacios y así brindar las sensaciones y estimulaciones necesarias.

CONCLUSIÓN

Se debe tener en cuenta el análisis funcional para una mejor consideración del color a emplear en cada ambiente.

CONSIDERACIÓN

Se debe considerar el empleo de los diferentes colores según la cromoterapia teniendo en cuenta el espacio, las actividades y los usuarios de cada ambiente.

CUADRO DE VALORACIÓN COLOR

Empleo en mayor porcentaje de tonalidades de colores fríos, predominando el azul, en los ambientes con interacción directa al usuario principal y empleo de colores cálidos en menor porcentaje en la diferentes unidades hospitalarias.	COLORES FRÍOS COLORES CÁLIDOS	BUENO 1
Uso predominando de colores fríos, en las diferentes unidades hospitalarias, sin tomar en cuenta los colores cálidos.	COLORES FRÍOS	REGUL AR 2
Empleo de solamente tonalidades de colores cálidos en las diferentes unidades hospitalarias, sin tener en cuenta al usuario.	COLORES CÁLIDOS	MALO 3

NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA - LIMA 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

ABSORBA:
DRA. ARG. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:
BACH ARG. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:
FICHA DE CRITERIO

UBICACIÓN:
LIMA

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

ESCALA:
INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°23

FICHA DE CRITERIO DE EVALUACIÓN – V1: PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA V2: ANÁLISIS DE CASOS					
VI: ELEMENTOS DE LA NEUROARQUITECTURA			V2: ANÁLISIS DE CASOS		
DIMENSIÓN COMPONENTES DE LOS ESPACIOS VERDES	SUB DIMENSIÓN			ANÁLISIS FUNCIONAL ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO	ZONIFICACIÓN
	TIPOS DE ARBORIZACIÓN	PRESENCIA DE AGUA	MATERIALES NATURALES Y PROCESADOS		ILUMINACIÓN
	INDICADORES				CIRCULACIÓN
ÁRBOLES ARBUSTOS	ESPEJOS DE AGUA FUENTES PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA	PIEDRA NATURAL MADERA PIEDRA ARTIFICIAL ADOQUINES GRAVA	EMPLAZAMIENTO		
<p>Según Roger Ulrich (2010) se conoce con exactitud que el contacto con la naturaleza puede reducir el periodo de recuperación tras alguna enfermedad. Esta comprobado que al observar un paisaje con árboles y agua, reduce la ansiedad y el dolor. De igual manera diversos estudios indican que el color verde ayuda a tranquilizar a las personas.</p> <p>Para fomentar espacios verdes, son necesarios algunos elementos descritos a continuación: Tipos de arborización, la presencia del agua y los diferentes materiales naturales como artificiales.</p>			<p>El análisis funcional es uno de los componentes más importantes para el desarrollo de un proyecto arquitectónico, esté estaría conformado por diferentes elementos uno de ellos viene a ser la zonificación la cual según el proyecto de investigación se considera a las diferentes unidades médicas que conforman un hospital, las cuales según su diseño están conformadas por la iluminación, ventilación y la circulación, las mismas que se busca que estén enfocadas hacia el usuario principal que en este caso sería el infante con cáncer, ya que este sería el que permanecería y desarrollaría diferentes actividades en estos espacios. Asimismo, con el análisis de relación con el entorno, se busca que el proyecto se relacione con su topografía y tenga un adecuado emplazamiento de acuerdo a las premisas existentes como árboles, lagos.</p>		
					
RELACIÓN Y CRUCE DE VARIABLES VI + V2					
MEZCLA					
<p>Según el desarrollo de los diferentes espacios arquitectónicos en un establecimiento de salud se debe tener en cuenta en la zonificación de un proyecto y su emplazamiento, considerando las premisas existentes como arborización, para así poder considerar los diferentes espacios verdes a desarrollar dentro del proyecto y que estos estén conectados con las zonas de tratamiento, hospitalización, buscando tener un contacto directo con el usuario principal, en este caso el niño con cáncer.</p>					
CONCLUSIÓN					
<p>Se debe tener en cuenta el análisis funcional y la relación con el entorno para poder proponer los diferentes espacios verdes los cuales se relacionen con el establecimiento y los usuarios.</p>					
CONSIDERACIÓN					
<p>Se debe considerar los diferentes componentes de los espacios verdes, como el tipo de arborización, la presencia de agua y los materiales de acuerdo a cada diseño del los espacios verdes.</p>					
CUADRO DE VALORACIÓN COMPONENTES DE ESPACIOS VERDES					
<p>Empleo de un mayor porcentaje de espacios verdes con sus diferentes componentes como arborización, presencia de agua y diferentes materiales naturales y artificiales, los cuales se encuentren relacionados con las diferentes unidades médicas y estén desarrollados para la interacción entre el usuario principal.</p>				BUENO 1	
<p>Empleo de espacios verdes en un menor porcentaje dentro del diseño del establecimiento de salud, sin acceso directo con el usuario y sin considerar los componentes pertinentes para el diseño de estos.</p>				REGULAR 2	
<p>No consideran espacios verdes dentro del establecimiento de salud, solo pequeños componentes como árboles y arbustos.</p>				MALO 3	
					
					
<small>NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:</small> CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA 2022					
<small>NOMBRE DEL PROYECTO:</small> CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS					
<small>ESPECIALIDAD:</small> ARQUITECTURA					
<small>AREÓREA:</small> DRA. ARG. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA					
<small>PRESENTADO POR:</small> BACH. ARG. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA					
<small>PLANO:</small> FECHA DE CRITERIO:					
<small>UBICACIÓN:</small> LIMA					
<small>FECHA:</small> NOVIEMBRE 2022					
<small>ESCALA:</small> INDICADA					
<small>NÚMERO DE LÁMINA:</small> N°24					

ANÁLISIS DE CASOS – VARIABLE I DIMENSIÓN: ILUMINACIÓN SUB DIMENSIÓN: ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL

CASO N°1 HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	CASO N°2 HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA	CASO N°3 HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS	CASO N°4 CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA
ILUMINACIÓN Según el análisis en el CASO 1, el hospital emplea diferentes tipos de iluminación según el ambiente arquitectónico.	ILUMINACIÓN Este caso emplea en mayor porcentaje iluminación natural por su diseño con áreas verdes en su alrededor.	ILUMINACIÓN Este caso se caracteriza por emplear iluminación natural y artificial, según el espacio y la caracterización del ambiente.	ILUMINACIÓN Este caso utiliza la iluminación natural mediante los espacios abiertos entre el hospital.
ILUMINACIÓN NATURAL Uso de iluminación natural en salas de espera, comedores, hospitalización, empleando la luz cenital como mayor porcentaje. ILUMINACIÓN NATURAL LATERAL Y CENITAL	ILUMINACIÓN NATURAL Uso Iluminación natural cenital y lateral, de acuerdo a los espacios, como salas de espera, hospitalización, con relación directa con el niño.	ILUMINACIÓN NATURAL	ILUMINACIÓN NATURAL Utiliza iluminación natural cenital en hospitalización, hall, de igual manera emplea l. natural lateral en algunos espacios.
		 Uso de Iluminación natural cenital en mayor porcentaje en las unidades médicas.	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Uso de luz artificial en laboratorios, pasadizo, estaciones de enfermeras I. ARTIFICIAL GENERAL Y PUNTUAL	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Uso de luz A. general en ambientes secundarios como pasadizos, laboratorios, preferiblemente en ambientes lejanos de paciente infante.	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Empleo de Iluminación artificial de ambiente, para realizar espacios dirigidos al infante. Como sala de espera, sala de juegos.	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Utiliza iluminación artificial general en ambientes como pasadizos, salas de espera, zona de servicio, estación de enfermeras.
			
VALOR 3 2 1	VALOR 3 2 1	VALOR 3 2 1	VALOR 3 2 1
El caso 1: Emplea la iluminación natural en mayor porcentaje como en ambientes con interacción directa con el infante. De igual manera utiliza la luz artificial en zonas esterilizadas.	El caso 2: Emplea iluminación natural en ambientes como salas de espera, hospitalización, lo cual es beneficioso para los niños. La luz artificial la emplea en ambientes como quirófanos, laboratorios.	El caso 3: Emplea la iluminación natural cenital en mayor porcentaje como salas de espera, capilla, consultorios. Utiliza la iluminación artificial de ambientes en zonas dirigidas para el infante.	El caso 4: Emplea la iluminación natural en las zonas de hospitalización y zonas sociales. Mientras que la iluminación artificial general se utiliza en pasadizos, zonas de servicio y estaciones de enfermeras.



UPN
UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

ASESORA:
DRA. ARQ. BEJARANO URGUZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:
BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:
ANÁLISIS DE CASOS

UBICACIÓN:
LIMA

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

ESCALA:
INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:
N°25

CUADRO DE VALORACIÓN ILUMINACIÓN	
Mejor aprovechamiento de la iluminación natural lateral mediante aberturas (vanos) en los espacios arquitectónicos, ya que genera un mejor beneficio al usuario principal, asimismo el empleo controlado de la iluminación artificial general y puntual, en menor porcentaje según se requiera en los diferentes espacios como en las unidades médicas esterilizadas y permitiendo el desarrollo de ciertas actividades las cuales necesitan solamente de esta iluminación.	ILUMINACIÓN NATURAL (LATERAL – CENITAL) / ILUMINACIÓN ARTIFICIAL (GENERAL – PUNTUAL)
Mayor aprovechamiento de la iluminación artificial en la gran mayoría de los espacios, generando diferentes sensaciones al usuario y optando solo por la iluminación natural en un pequeño porcentaje.	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Y NATURAL
Mayor aprovechamiento y uso exclusivo de iluminación artificial en todos los ambientes, provocando diferentes efectos negativos en la salud, disminuyendo la probabilidad de recuperación en el usuario y menor aprovechamiento de la iluminación natural.	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA, 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

ASESORA:

DRA. ARG. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:
BACH ARG. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

ANÁLISIS DE CASOS

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022

ESCALA:

INDICADA

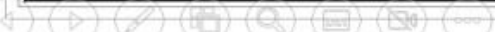
NÚMERO DE LÁMINA:

N°26

ANÁLISIS DE CASOS – VARIABLE I DIMENSIÓN: TECHOS SUB DIMENSIÓN: ALTURA DE TECHOS

CASO N°1 HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	CASO N°2 HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA	CASO N°3 HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS	CASO N°4 CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA
<p>ALTURA DE TECHOS</p> <p>El hospital tiene en su diseño una combinación de techos altos y bajos, según el tipo de ambiente. Los cuales se relacionan con los diferentes tipos de escalas.</p>	<p>ALTURA DE TECHOS</p> <p>El hospital tiene una escala monumental, consta de 5 niveles de 3.50 m cada uno. Tiene un total de 21 m. El primer nivel es un ambiente de doble altura de 7.00 m.</p>	<p>ALTURA DE TECHOS</p> <p>El hospital cumple con una escala monumental de 29 metros de altura. Tiene 7 niveles, seis de estos son de 3.50 m.</p>	<p>ALTURA DE TECHOS</p> <p>En este caso considera techos altos y bajos de acuerdo a las actividades a realizar.</p>
<p>TECHOS ALTOS</p> <p>El hospital cuenta en su diseño con techos altos en ciertos ambientes como salas de espera, recepción, los cuales tienen relación directa con el infante.</p> 	<p>TECHOS ALTOS</p> <p>En su interior el hospital emplea la doble altura en sus salas de espera. Haciendo que el ambiente tenga una gran espacialidad por su escala.</p> 	<p>TECHOS ALTOS</p> <p>Presenta en su interior ambientes de gran escala, representados mediante dobles alturas con una medida de 8 m.</p> 	<p>TECHOS ALTOS</p> <p>Presenta espacios con techos altos como sala de esperas, hall.</p> 
<p>TECHOS BAJOS</p> <p>Emplea techos bajos en la mayoría de unidades hospitalarias, como zonas complementarias, zonas de servicio, laboratorios, consulta externa, en espacios donde se requiere y esta estipulado por la norma de igual manera.</p> 	<p>TECHOS BAJOS</p> <p>El hospital considera techos bajos en ambientes como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidad de imágenes - Unidad de cirugía - Consulta externa - Zonas complementarias - Zonas de servicio 	<p>TECHOS BAJOS</p> <p>El proyecto considera techos bajos en ambientes con relación a las unidades médicas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hospitalización - Farmacia - Consultorios <p>En ambientes donde no interfiera con sus actividades y se cumpla con la norma.</p> 	<p>TECHOS BAJOS</p> <p>Presenta techos bajos en corredores y unidades médicas en general.</p> 
<p>VALOR</p> <p>3 2 1</p>	<p>VALOR</p> <p>3 2 1</p>	<p>VALOR</p> <p>3 2 1</p>	<p>VALOR</p> <p>3 2 1</p>
<p>El caso 1: Emplea techos bajos en mayor porcentaje y techos altos en algunos ambientes dirigidos para niños.</p>	<p>El caso 2: Emplea en mayor porcentaje techos bajos y techos altos en espacios con conexión para niños como salas de espera, zonas de juego.</p>	<p>El caso 3: Considera techos bajos en ambientes de hospitalización, farmacia. Emplea techos altos de gran escala en espacios con interacción con el infante, creando dobles alturas.</p>	<p>El caso 4: Emplea techos bajos de acuerdo a las actividades a realizar por los diferentes usuarios. Emplea en pequeño porcentaje techos altos.</p>

CUADRO DE VALORACIÓN TECHOS	
Empleo en mayor porcentaje de la altura de techos bajos según estipulado en la norma, asegurando el adecuado desarrollo de las actividades a realizarse en los diferentes ambientes de las unidades médicas, de igual manera utiliza techos altos en ambientes complementarios con relación al usuario principal, para brindarle un mejor confort.	TECHOS ALTOS Y BAJOS BUENO 1
Utiliza techos bajos y altos en las unidades hospitalarias, sin considerar la norma de diseño e interfiriendo con las actividades a desarrollar en los diferentes ambientes.	TECHOS ALTOS REGULAR 2
Emplea en un mayor porcentaje únicamente techos bajos sin tomar en cuenta ninguna normal de diseño de establecimientos hospitalarios.	TECHOS BAJOS MALO 3





NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA. LIMA 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ASESORA:

DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

ANÁLISIS DE CASOS

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022









ESCALA:

INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°27

ANÁLISIS DE CASOS – VARIABLE I DIMENSIÓN: FORMAS SUB DIMENSIÓN: TIPOS DE FORMAS

CASO N°1 HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	CASO N°2 HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA	CASO N°3 HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS	CASO N°4 CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA
<p>TIPOS DE FORMAS</p> <p>El hospital presenta una planta arquitectónica en forma curva, por la cual se distribuyen las zonas hospitalarias.</p> 	<p>TIPOS DE FORMAS</p> <p>El hospital presenta una planta arquitectónica en forma lineal.</p> 	<p>TIPOS DE FORMAS</p> <p>El hospital de Niños Nemours, utiliza las formas curvas combinadas con las líneas rectas, dentro de los pasillos y salas de espera de las zonas de tratamientos.</p> 	<p>TIPOS DE FORMAS</p> <p>El Centro Oncológico Infantil Princess Máxima, emplea formas curvas y lineales en mayor porcentaje.</p> 
<p>FORMAS CURVAS Y LINEALES</p> <p>Empleo de formas curvas y lineales, en la envoltura de la edificación. Comprende corredores curvos y lineales, según el uso y las zonas.</p>  <p>Uso de formas curvas en un 80%, complementadas con formas lineales, en un 40%, en los ambientes de espera, en las zonas de tratamiento.</p>	<p>FORMAS CURVAS Y LINEALES</p> <p>El hospital presenta unidades, asociadas a la forma lineal, las cuales se entrelazan entre ellas conformando una composición. En las zonas de tratamientos, emplea formas curvas en sus interiores como exteriores. El uso de curvas es en mayor porcentaje. Se usa en ventanas, escaleras, mobiliarios.</p> 	<p>FORMAS CURVAS Y LINEALES</p> <p>Presenta una planta con forma lineal, pero también emplea la forma curva en el centro de centro.</p>  <p>De igual forma las logra combinar perfectamente en sus espacios exteriores, como sus parques. Los cuales presentan formas curvas en su mobiliario, y formas lineales en su contorno.</p>	<p>FORMAS CURVAS Y LINEALES</p> <p>Presenta una planta con forma lineales. El proyecto emplea formas lineales en ambientes interiores.</p>  <p>Utiliza formas curvas en pequeños porcentajes en su exterior, como en el puente que utilizan para conectar los dos hospitales.</p>
<p>VALOR</p> <p>3 2 1</p> <p>El caso 1: Emplea en mayor porcentaje formas curva, presentando mejores beneficios para los niños.</p>	<p>VALOR</p> <p>3 2 1</p> <p>El caso 2: Emplea en mayor porcentaje formas curvas tanto en las zonas interiores como exteriores.</p>	<p>VALOR</p> <p>3 2 1</p> <p>El caso 3: Considera formas curvas en sus diferentes espacios y en mobiliarios</p>	<p>VALOR</p> <p>3 2 1</p> <p>El caso 4: Emplea en mayor porcentajes formas lineales en todo en establecimiento y formas curvas solo en un espacio.</p>
CUADRO DE VALORACIÓN FORMAS			
Empleo en mayor porcentaje de formas curvas en los diferentes ambientes que tengan una interacción directa con el usuario principal, ya que se busca brindar un mejor confort para su estancia en el establecimiento.		FORMAS CURVAS	BUENO 1
Uso equilibrado de formas curvas y lineales en los ambientes de tratamientos y espacios directos con el usuario principal.		FORMAS CURVAS Y LINEALES	REGULAR 2
Empleo en mayor porcentaje de las formas lineales en los ambientes del establecimiento, sin importar la interacción de los usuarios.		FORMAS LINEALES	MALO 3



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA, 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ASISORA:

DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

ANÁLISIS DE CASOS

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022









ESCALA:

INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°28

ANÁLISIS DE CASOS – VARIABLE I DIMENSIÓN: COLOR SUB DIMENSIÓN: CROMOTERAPIA

CASO N°1 HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	CASO N°2 HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA	CASO N°3 HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS	CASO N°4 CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA
<p>COLOR</p> <p>El hospital utiliza colores cálidos en su fachada mediante 5 bloques, los cuales dividen a las unidades del hospitalarias. Los cuales transmiten confianza, alegría y actividad.</p>  <p>En las salas de espera, combina los colores cálidos con los colores fríos, utilizando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ AYUDA AL NIÑO EN LOS PENSAMIENTOS NEGATIVOS ■ AYUDA AL NIÑO CON PROBLEMAS DE INTROVERSIÓN ■ PRODUCE UNA SENSACIÓN DE CALMA EN LOS NIÑOS ■ ESTIMULA LA COCENTRACIÓN ■ REDUCE EL DOLOR Y DA EFECTO DE PAZ EN EL NIÑO  <p>El hospital utiliza principalmente el color azul en un 80%.</p>	<p>COLOR</p> <p>El hospital de Niños de Nelson Mandela, utiliza muy poco el color en su fachada. Emplea los colores neutros, los cuales son mas monótonos.</p>  <p>El hospital de igual forma utiliza el color neutro, el cual es el blanco, pero lo combina con colores cálidos y fríos, en una pequeña proporción</p>  <p>Emplea en todos sus ambientes interiores el color blanco combinado con el color amarillo, y algunas proporciones pequeñas de colores cálidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ■ ■ TRANSMITEN CONFIANZA, ALEGRIA Y TRANQUILIDAD. NEUTRALIDAD 	<p>COLOR</p> <p>El Hospital de Niños Nemours, presenta un juego de colores en su fachada entre ellos utiliza: el azul, amarillo, rojo, violeta, naranja, verde. Los cuales vienen a ser una combinación entre los colores cálidos y fríos.</p>  <p>También juega con distintas tonalidades de un mismo color, empleando también otros colores pero en mejor proporción</p>  <p>El hospital intenta variar las tonalidades de los colores, bajando la luz de los colores cálidos y fríos y convirtiéndolos en colores pasteles. Los cuales los combina con el blanco el cual es la base de sus ambientes.</p>	<p>COLOR</p> <p>El Centro Oncológico Infantil Princess Máxima, emplea colores neutros en mayor porcentaje. De igual manera utiliza colores cálidos.</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ ■ ■ TRANSMITEN CONFIANZA, ALEGRIA Y TRANQUILIDAD. ■ PRODUCE UNA SENSACIÓN DE CALMA EN LOS NIÑOS ■ REDUCE EL DOLOR Y DA EFECTO DE PAZ EN EL NIÑO <p>El proyecto también considera en su diseño mantener los colores originales de los materiales en este caso la madera.</p> 
VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
El caso 1: Emplea en mayor porcentaje los colores fríos, como el azul, ayudando en la reducción del dolor en los niños.	El caso 2: Emplea colores neutros, combinados con colores cálidos.	El caso 3: Emplea los colores fríos en conjunto a los colores cálidos.	El caso 4: Emplea en mayor porcentaje colores propios de los materiales, utilizando igual colores cálidos.
CUADRO DE VALORACIÓN COLOR			
Empleo en mayor porcentaje de tonalidades de colores fríos, predominando el azul, en los ambientes con interacción directa al usuario principal y empleo de colores cálidos en menor porcentaje en la diferentes unidades hospitalarias.		COLORES FRÍOS COLORES CÁLIDOS	BUENO 1
Uso predominando de colores fríos, en las diferentes unidades hospitalarias, sin tomar en cuenta los colores cálidos.		COLORES FRÍOS	REGULAR 2
Empleo de solamente tonalidades de colores cálidos en las diferentes unidades hospitalarias, sin tener en cuenta al usuario.		COLORES CÁLIDOS	MALO 3

ANÁLISIS DE CASOS – VARIABLE I DIMENSIÓN: COMPONENTES DE LOS ESPACIOS VERDES			
CASO N°1 HOSPITAL INFANTIL TELETÓN DE ONCOLOGÍA	CASO N°2 HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA	CASO N°3 HOSPITAL DE NIÑOS NEMOURS	CASO N°4 CENTRO ONCOLÓGICO INFANTIL PRINCESS MÁXIMA
<p>ESPACIOS VERDES</p> <p>El hospital Infantil Teletón de Oncología, presenta en un pequeño porcentaje espacios verdes, los cuales están ubicados en su entrada principal y alrededor del estacionamiento.</p> 	<p>ESPACIOS VERDES</p> <p>El hospital de Niños de Nelson Mandela, presenta en su diseño diferentes espacios verdes, ubicados alrededor de todo el establecimiento.</p> 	<p>ESPACIOS VERDES</p> <p>El Hospital de Niños Nemours, tiene en su establecimiento diferentes espacios verdes, los cuales representan un gran porcentaje.</p> 	<p>ESPACIOS VERDES</p> <p>El Centro Oncológico Infantil Princess Máxima, contiene en su diseño espacios verdes donde pueden interactuar los usuarios del establecimiento.</p> 
<p>TIPOS DE ARBORIZACIÓN</p> <p>El proyecto presenta diferentes arbustos distribuidos en los espacios verdes.</p> 	<p>TIPOS DE ARBORIZACIÓN</p> <p>El proyecto presenta diferentes arbustos y árboles dentro de los espacios verdes. De igual manera considera materiales artificiales para su diseño.</p> 	<p>TIPOS DE ARBORIZACIÓN</p> <p>El proyecto presenta en sus espacios verdes árboles y arbustos, los cuales están distribuidos dentro de todo el establecimiento.</p> 	<p>TIPOS ARBORIZACIÓN</p> <p>El proyecto presenta en sus espacios verdes árboles y arbustos, los cuales están distribuidos dentro del hospital.</p> 
<p>PRESENCIA DE AGUA</p> <p>El proyecto como un componente de presencia de agua presenta una fuente al ingreso principal del hospital.</p> 	<p>PRESENCIA DE AGUA</p> <p>El proyecto cuenta con diferentes fuentes pequeñas las cuales se asocian al diseño del espacio verde.</p> 	<p>PRESENCIA DE AGUA</p> <p>El proyecto como un componente de presencia ha considerado en su diseño un lago ubicado en el terreno, el cual lo han hecho parte del diseño.</p> 	<p>PRESENCIA DE AGUA</p> <p>El proyecto no cuenta con presencia de agua.</p> 
<p>VALOR</p> <p>3 2 1</p>	<p>VALOR</p> <p>3 2 1</p>	<p>VALOR</p> <p>3 2 1</p>	<p>VALOR</p> <p>3 2 1</p>
<p>El caso 1: Considera solo pequeñas áreas verdes y solo 1 espacio para pacientes, el cual se encuentra en el ingreso, un poco alejado de los pacientes.</p>	<p>El caso 2: Considera en su diseño un mayor porcentaje de espacios verdes dirigidos a los infantes, los cuales cuentan con gran variedad de componentes.</p>	<p>El caso 3: Emplea espacios verdes, los cuales están conectados con las unidades médicas y abarcan varios componentes.</p>	<p>El caso 4: Emplea espacios verdes los cuales tienen acceso con los pacientes y cuentan con árboles, arbustos.</p>
<p>CUADRO DE VALORACIÓN COMPONENTES DE ESPACIOS VERDES</p> <p>Empleo de un mayor porcentaje de espacios verdes con sus diferentes componentes como arborización, presencia de agua y diferentes materiales naturales y artificiales, los cuales se encuentren relacionados con las diferentes unidades médicas y estén desarrollados para la interacción entre el usuario principal.</p>			<p>BUENO 1</p>
<p>Empleo de espacios verdes en un menor porcentaje dentro del diseño del establecimiento de salud, sin acceso directo con el usuario y sin considerar los componentes pertinentes para el diseño de estos.</p>			<p>REGULAR 2</p>
<p>No consideran espacios verdes dentro del establecimiento de salud, solo pequeños componentes como árboles y arbustos.</p>			<p>MALO 3</p>



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA - LIMA 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

AREZORA:

DRA. ARQ. BELARAND URZUZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

ANÁLISIS DE CASOS

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022

ESCALA:

INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°29

MATRIZ DE RESULTADO DE RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LOS CASOS

Elementos de la Neuroarquitectura			Criterios de Resultados												
			Casos												
			Caso N° 1			Caso N° 2			Caso N° 3			Caso N° 4			
			Bueno	Regular	Malo	Bueno	Regular	Malo	Bueno	Regular	Malo	Bueno	Regular	Malo	
Elementos arquitectónicos	Iluminación Natural	Iluminación lateral	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
		Iluminación cenital	3				2		3			3			
		Iluminación combinada													
		Iluminación general	3			3			3			3			
		Iluminación puntual					2								
	Iluminación Artificial	Iluminación decorativa													
		Iluminación de ambiente										3			
		Ergonomía de techos	Techos bajos	3				2		3			3		
			Techos altos		2		3			3			3		
			Mobiliario a escala		2		3			3			3		
Cromoterapia			2		3				2		3				
Texturas	Textura suave					2			2			2			
	Textura lisa	3			3			3			3				
	Textura aspera														
	Textura dura														
Vegetación	Forma curvas			1	3				2			2			
	Forma Lineal		2			2		3			3				
	Tipos de arborización		2				1	3			3				
Agua	Árboles														
	Arbustos	3				2			2		3				
	Espejos de agua							3			3				
	Fuentes				3			3							
	Pequeños cursos de agua										3				
TOTAL			29			37			41			46			



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA, 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ASESORA:

DRA. ARQ. BEJARIANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

MATRIZ DE RESULTADO

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022

ESCALA:

INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°30

CONCLUSIONES

Según el análisis de la matriz de resultado de los casos presentados. Se logró identificar al caso N° 3, que viene a ser el Hospital de niños Nemours como el caso que se relaciona mejor con la variable en estudio obteniendo la ponderación más alta.



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA, 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ASESORA:

DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA SILANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

MATRIZ DE RESULTADO

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022

ESCALA:

INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°31

MATRIZ DE RESULTADO DE EVALUACIÓN

RESULTADO DE EVALUACIÓN							
VARIABLE	DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADOR	GRÁFICO	RESULTADOS		
V1: ELEMENTOS DE LA NEUROARQUITECTURA	ILUMINACIÓN	ILUMINACIÓN NATURAL	ILUMINACIÓN LATERAL	I.NATURAL LATERAL 		Mejor aprovechamiento de la iluminación natural lateral y cenital mediante aberturas (vanos) en los todos espacios arquitectónicos que tengan una conexión directa con el infante, como en las unidades de hospitalización, salas de espera, salas de juego, zona de tratamiento, ya que genera un mejor beneficio para su salud.	
			ILUMINACIÓN CENITAL	I.NATURAL CENITAL 			
			ILUMINACIÓN COMBINADA				
		ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	ILUMINACIÓN GENERAL	I.NATURAL GENERAL 			
			ILUMINACIÓN PUNTUAL				
			ILUMINACIÓN DECORATIVA	I.NATURAL PUNTUAL 			
			ILUMINACIÓN DE AMBIENTE				
		TECHOS	ALTURA DE TECHOS	TECHOS BAJOS	TECHOS BAJOS (4 m) 		
	TECHOS ALTOS			TECHOS ALTOS (10 m)			
	FORMAS	TIPOS DE FORMAS	FORMAS CURVAS	FORMAS CURVAS Y LINEALES			Empleo en mayor porcentaje de formas curvas en las diferentes unidades médicas, como en su diseño, en su decoración, mobiliario. Se busca aprovechar las formas curvas porque le brindan al infante un mejor confort.
			FORMAS LINEALES				
			FORMAS REGULARES				
FORMAS IRREGULARES			Uso de formas lineales en menor porcentaje en ambientes como corredores, ya que ayudan a direccionar y tener una mejor circulación.				

MATRIZ DE RESULTADO DE EVALUACIÓN					
RESULTADO DE EVALUACIÓN					
DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADOR	GRÁFICO		RESULTADOS
			COMPONENTES DE LOS ESPACIOS VERDES		
V1: ELEMENTOS DE LA NEUROARQUITECTURA	COMPONENTES DE LOS ESPACIOS VERDES	PRESENCIA DE AGUA	ESPEJOS DE AGUA	FUENTES	<p>En menor porcentaje se busca emplear diferentes componentes con presencia de agua, como espejos de agua, fuentes o pequeños cursos de agua.</p>
			PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA		
	MATERIALES NATURALES Y PROCESADOS		PIEDRA NATURAL	MADERA	<p>Mejor aprovechamiento de los materiales de acuerdo al diseño y al uso de los espacios verdes, considerando los adecuados para el desarrollo de actividades de estos espacios. Emplear madera para los mobiliarios, piedra para la decoración de estos espacios y adoquines o grava para las circulaciones de los espacios.</p>
			PIEDRA ARTIFICIAL	ADOQUINES	
			ADOQUINES	GRAVA	
			GRAVA		
	COLOR	CROMOTERAPIA	<p>AYUDA AL NIÑO EN LOS PENSAMIENTOS NEGATIVOS</p> <p>AYUDA AL NIÑO CON PROBLEMAS DE INTROVERSIÓN</p> <p>PRODUCE UNA SENSACIÓN DE CALMA EN LOS NIÑOS</p> <p>ESTIMULA LA CONCENTRACIÓN</p> <p>REDUCE EL DOLOR Y DA EFECTO DE PAZ EN EL NIÑO</p>	<p>Mejor aprovechamiento de tonalidades de colores fríos en mayor porcentaje por los beneficios que brindan según la cromoterapia, predominando el color azul, siendo este color el que ayuda a reducir el dolor, el color morado que ayuda con los problemas emocionales y ayuda la anemia y el verde que ayuda aumentando las defensas del cuerpo. Se busca emplear en ambientes con interacción directa con el infante. Asimismo, se empleará en menor porcentaje los colores cálidos, por los beneficios brinda enfocados a la conducta.</p>	



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA, LIMA, 2022

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO EN ONCOLOGÍA PARA NIÑOS

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ASESORA:

DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH. ARQ. ANTONELLA DOLORES VALDIVIA ESTRADA

PLANO:

MATRIZ DE RESULTADO

UBICACIÓN:

LIMA

FECHA:

NOVIEMBRE 2022

ESCALA:

INDICADA

NÚMERO DE LÁMINA:

N°32

Programación Centro médico Oncológico Pediátrico								
zona	Ambiente	Cod.	Unidad	Aforo	Normativa	Área unitaria	Área parcial	Área total
Unidad de Administración y Admisión	Hall público	A - 01	1	50	Ministerio de Salud - MINSA. Norma técnica "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de primer nivel de atención. R.N.E. Norma A. 080 Dotación de servicios.	117.78	117.78	408.28
	Informes y caja	A - 02	1	3		14.00	14.00	
	Archivo historias clínicas	A - 03	1	3		14.00	14.00	
	Servicio social	A - 04	1	3		15.00	15.00	
	Referencias y contrarreferencias	A - 04	1	3		15.00	15.00	
	Reniec	A - 05	1	3		14.00	14.00	
	Contabilidad y logística	A - 06	1	3		14.00	14.00	
	Sala de reuniones	A - 07	1	8		28.00	28.00	
	Cuarto de equipos	A - 08	1	4		4.00	4.00	
	Cuarto de limpieza	A - 09	1	4		4.00	4.00	
	Servicios higiénicos personal hombres	A - 10	1	4		17.50	17.50	
	Servicios higiénicos personal mujeres	A - 11	1	4		17.50	17.50	
	Jefatura	A - 12	1	4		23.00	23.00	
	Coordinación de oncología	A - 13	1	4		23.50	23.50	
	Coordinación de enfermería	A - 14	1	4		23.50	23.50	
	Servicios higiénicos público niños	A - 15	1	5		23.50	23.50	
	Servicios higiénicos público mujeres	A - 16	1	5		20.00	20.00	
Servicios higiénicos público hombres	A - 17	1	5	20.00	20.00			
Unidad de Consulta Externa	Hall público	B - 01	1	50	Ministerio de Salud - MINSA. Norma técnica "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de primer nivel de atención. R.N.E. Norma A. 080 Dotación de servicios.	163.00	163.00	677.40
	Informes módulo 1	B - 02	1	3		13.50	13.50	
	Archivos historias clínicas	B - 03	1	4		15.70	15.70	
	Jefatura médica	B - 04	1	4		15.70	15.70	
	Sala de espera	B - 05	1	25		100.00	100.00	
	Sala de reuniones	B - 06	1	8		32.00	32.00	
	Cuarto de comunicaciones	B - 07	1	4		6.00	6.00	
	Cuarto de limpieza	B - 08	1	4		6.00	6.00	
	Cuarto de equipos	B - 09	1	4		6.00	6.00	
	Cuarto de residuos Hospitalarios	B - 10	1	4		6.00	6.00	
	Servicios higiénicos personal hombres	B - 11	1	5		25.00	25.00	
	Servicios higiénicos personal mujeres	B - 12	1	5		25.00	25.00	
	Consultorio de oncología N°1	B - 13	1	3		25.00	25.00	
	Consultorio de oncología N°2	B - 14	1	3		25.00	25.00	
	Consultorio de oncología N°3	B - 15	1	3		25.00	25.00	
	Consultorio de oncología N°4	B - 16	1	3		25.00	25.00	
	Consultorio de oncología N°5	B - 17	1	3		25.00	25.00	
	Consultorio de oncología N°6	B - 18	1	3		25.00	25.00	
	Consultorio de oncología N°7	B - 19	1	3		25.00	25.00	
	Consultorio de oncología N°8	B - 20	1	3		25.00	25.00	
	Servicios higiénicos público mujeres	B - 21	1	5		23.50	20.00	
	Servicios higiénicos público niños	B - 22	1	5		20.00	23.50	
	Servicios higiénicos público hombres	B - 23	1	5		20.00	20.00	
Unidad de Patología Clínica	Hall público	C - 01	1	50	Ministerio de Salud - MINSA. Norma técnica "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de primer nivel de atención. R.N.E. Norma A. 080 Dotación de servicios.	139.00	139.00	490.00
	Informes módulo general	C - 02	1	3		14.50	14.50	
	Jefatura	C - 03	1	4		12.50	12.50	
	Toma de muestras especiales	C - 04	1	2		9.50	9.50	
	Toma de muestras	C - 05	4	2		9.50	9.50	
	Almacén de drogas	C - 06	1	8		8.50	8.50	
	Almacén de insumos 1	C - 07	1	8		8.50	8.50	
	Recepción de muestras especiales	C - 08	1	8		13.50	13.50	
	Recepción de muestras	C - 09	1	8		13.50	13.50	
	Almacén de drogas 2	C - 10	1	8		8.50	8.50	
	Almacén de insumos 2	C - 11	1	8		8.50	8.50	
	Cuarto de manipulación de pruebas especiales	C - 12	1	8		13.50	13.50	
	Cuarto de manipulación de pruebas	C - 13	1	8		13.50	13.50	
	Estación y lavado de carritos	C - 14	1	10		31.00	31.00	
	Refrigeración de pruebas especiales	C - 15	1	8		17.50	17.50	
	Refrigeración de pruebas	C - 16	1	8		17.50	17.50	
	Sala de reuniones	C - 17	1	8		32.00	32.00	
	Almacén general 1	C - 18	1	8		25.00	25.00	
	Almacén general 2	C - 19	1	8		25.00	25.00	
	Servicios higiénicos personal hombres	C - 20	1	6		16.50	16.50	

	Servicios higiénicos personal mujeres	C- 21	1	6		16.50	16.50	
	Cuarto de limpieza	C- 22	1	4		9.00	9.00	
	Cuarto de comunicación	C- 23	1	4		9.00	9.00	
	Cuarto de residuos Hospitalarios	C- 24	1	4		9.00	9.00	
	Cuarto de equipos	C- 25	1	4		9.00	9.00	
Unidad de nutrición y dietética	Sala de comensales	D - 01	1	50	Ministerio de Salud - MINSAs. Norma técnica "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de primer nivel de atención. R.N.E. Norma A. 080 Dotación de servicios.	154.50	154.50	480.00
	Oficina nutricionista	D - 02	1	3		18.00	18.00	
	Jefatura	D - 03	1	3		15.00	15.00	
	Módulo de atención	D - 04	1	4		19.00	19.00	
	Cocina	D - 05	1	10		40.50	40.50	
	Almacén frutas	D - 06	1	4		11.00	11.00	
	Almacén verduras	D - 07	1	4		10.00	10.00	
	Almacén abarrotes	D - 08	1	4		11.00	11.00	
	Almacén de refrigeración	D - 09	1	4		10.00	10.00	
	Cuarto de limpieza	D - 10	1	4		10.00	10.00	
	Almacén de utilería	D - 11	1	4		7.50	7.50	
	Lavado de carritos	D - 12	1	5		26.00	26.00	
	Estación de carritos	D - 13	1	5		25.00	25.00	
	Almacén de limpieza	D - 14	1	4		6.00	6.00	
	Cuarto de comunicación	D - 15	1	4		6.00	6.00	
	Cuarto de residuos Hospitalarios	D - 16	1	4		6.00	6.00	
	Cuarto de equipos	D - 17	1	4		6.00	6.00	
	Hall secundario	D - 18	1	10		67.50	67.50	
	Servicios higiénicos personal hombres	D - 19	1	5		15.50	15.50	
	Servicios higiénicos personal mujeres	D - 20	1	5		15.50	15.50	
Unidad de Ayuda al Diagnóstico	Hall público	E- 01	1	20	Ministerio de Salud - MINSAs. Norma técnica "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de primer nivel de atención. R.N.E. Norma A. 080 Dotación de servicios.	77.00	77.00	572.00
	Servicios higiénicos público hombres	E- 02	1	5		20.00	20.00	
	Servicios higiénicos público niños	E- 03	1	5		23.50	23.50	
	Servicios higiénicos público mujeres	E- 04	1	5		20.00	20.00	
	Informes módulo 1	E- 05	1	3		16.50	16.50	
	Sala de rayos x 1 + ss. + cuarto de control	E- 06	1	5		50.00	50.00	
	Consultorio 1	E- 07	1	5		24.00	24.00	
	Sala de rayos x 2	E- 08	1	5		50.00	50.00	
	Consultorio 2	E- 09	1	5		24.00	24.00	
	Almacén	E- 10	1	4		15.00	15.00	
	Cuarto de revelado	E- 11	1	4		15.00	15.00	
	Cuarto de revelado	E- 12	1	4		15.00	15.00	
	Sala de espera de pacientes	E- 13	1	4		15.00	15.00	
	Sala de tomografía +ss.+ cuarto de control	E- 14	1	4		50.00	50.00	
	Sala de densitometría	E- 15	1	4		50.00	50.00	
	Sala de reuniones	E- 16	1	8		32.00	32.00	
	Servicios higiénicos personal mujeres	E- 17	1	4		25.50	25.50	
	Servicios higiénicos personal hombres	E- 18	1	4		25.50	25.50	
	Almacén de limpieza	E- 19	1	4		6.00	6.00	
	Cuarto de comunicación	E- 20	1	4		6.00	6.00	
	Cuarto de residuos Hospitalarios	E- 21	1	5		6.00	6.00	
	Cuarto de equipos	E- 22	1	5		6.00	6.00	
Unidad de Farmacia	Hall público	F - 1	1	20	Ministerio de Salud - MINSAs. Norma técnica "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de primer nivel de atención. R.N.E. Norma A. 080 Dotación de servicios.	51.00	51.00	365.23
	Recepción de atención	F - 2	1	6		43.00	43.00	
	Almacén de medicamentos	F - 3	1	4		100.00	100.00	
	Jefatura	F - 4	1	1		17.00	17.00	
	estación de carritos	F - 5	1	5		5.23	5.23	
	Oficina de farmacéutico	F - 6	1	3		17.00	17.00	
	Zona de preparación	F - 7	1	6		16.00	16.00	
	Zona de lavado	F - 8	1	6		16.00	16.00	
	Almacén	F - 9	1	6		10.00	10.00	
	Almacén	F - 10	1	6		10.00	10.00	
	Cuarto de residuos	F - 11	1	4		13.00	13.00	
	Cuarto de comunicaciones	F - 12	1	4		8.00	8.00	
	Cuarto de limpieza	F - 13	1	4		7.00	7.00	
	Servicios higiénicos personal hombres	F - 14	1	5		26.00	26.00	
	Servicios higiénicos personal mujeres	F - 15	1	5		26.00	26.00	
Unidad de Oncología	Sala de quimioterapia 1	G - 01	1	20	Ministerio de Salud - MINSAs. Norma técnica "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud	50.00	50.00	998.00
	Módulo de atención 1	G - 02	1	4		38.00	38.00	
	Sala de preparación 2 + ss.	G - 03	1	4		13.50	13.50	
	Sala de quimioterapia 2	G - 04	1	20		50.00	50.00	

Unidad de atención	Módulo de atención 2	G - 05	1	4	de primer nivel de atención. R.N.E. Norma A. 080 Dotación de servicios.	38.00	38.00	
	Sala de preparación 2 + ss.	G - 06	1	4		13.50	13.50	
	Sala de quimioterapia	G - 07	1	20		50.00	50.00	
	Almacén	G - 08	1	4		7.00	7.00	
	Cuarto de residuos 1	G - 09	1	4		7.50	7.50	
	Sala de recuperación	G - 10	1	4		7.50	7.50	
	Sala de espera	G - 11	1	20		58.00	58.00	
	Sala de recuperación	G - 12	1	10		28.00	28.00	
	Hall público	G - 13	1	50		189.00	189.00	
	Servicios higiénicos público hombres	G - 14	1	5		20.00	20.00	
	Servicios higiénicos público mujeres	G - 15	1	5		20.00	20.00	
	Sala de braquiterapia	G - 16	1	20		50.00	50.00	
	Módulo de atención	G - 17	1	2		38.00	38.00	
	Sala de preparación + ss.	G - 18	1	4		13.50	13.50	
	Sala de radioterapia	G - 19	1	20		50.00	50.00	
	Jefatura + ss.	G - 20	1	4		38.00	38.00	
	Cuarto de limpieza	G - 21	1	4		13.50	13.50	
	Cuarto de comunicación	G - 22	1	4		11.00	11.00	
	Cuarto de residuos Hospitalarios 2	G - 23	1	4		11.00	11.00	
	Cuarto de equipos	G - 24	1	4		11.00	11.00	
Tópico	G - 25	1	10	27.00	27.00			
Sala de espera	G - 26	1	20	58.00	58.00			
Sala de recuperación	G - 27	1	5	28.00	28.00			
Sala de reuniones	G - 28	1	8	29.00	29.00			
Servicios higiénicos personal hombres	G - 29	1	5	15.00	15.00			
Servicios higiénicos personal mujeres	G - 30	1	5	15.00	15.00			
Unidad de Esterilización	Empaquetado de soluciones	H - 01	1	4	Ministerio de Salud - MINSAL. Norma técnica "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de primer nivel de atención." R.N.E. Norma A. 080 Dotación de servicios.	12.00	12.00	226.00
	Almacén y entrega de materiales	H - 02	1	4		12.00	12.00	
	Empaquetado de material estéril	H - 03	1	4		15.00	15.00	
	Lavado de carritos	H - 04	1	4		15.00	15.00	
	Lavado y planchado	H - 05	1	4		12.00	12.00	
	Empaquetado de ropa	H - 06	1	4		12.00	12.00	
	Recepción de material sucio	H - 07	1	4		14.00	14.00	
	Lavado de carritos	H - 08	1	4		14.00	14.00	
	Servicios higiénicos personal hombres	H - 09	1	4		24.00	24.00	
	Servicios higiénicos personal mujeres	H - 10	1	4		24.00	24.00	
	Cuarto de limpieza	H - 11	1	4		5.50	5.50	
	Cuarto de equipos	H - 12	1	4		5.50	5.50	
	Entrega y almacén de ropa limpia	H - 13	1	4		18.00	18.00	
	Estación de carritos	H - 14	1	4		22.00	22.00	
	Jefatura + ss.	H - 15	1	4		21.00	21.00	
Unidad de Cirugía	Sala de estar	I - 01	1	5	Ministerio de Salud - MINSAL. Norma técnica "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de primer nivel de atención." R.N.E. Norma A. 080 Dotación de servicios.	22.00	22.00	653.50
	Vestidores de hombres	I - 02	1	8		34.00	34.00	
	Vestidores de mujeres	I - 03	1	8		34.00	34.00	
	Lavas chatas	I - 04	1	4		8.50	8.50	
	Rayos x portátil	I - 05	1	4		7.00	7.00	
	Residuos hospitalarios	I - 06	1	4		7.00	7.00	
	Almacén de ropa sucia	I - 07	1	4		7.00	7.00	
	Almacén de ropa limpia	I - 08	1	4		10.00	10.00	
	Sala de cirugía 1	I - 09	1	30		56.00	56.00	
	Sala de cirugía 2	I - 10	1	30		56.00	56.00	
	Sala de cirugía 3	I - 11	1	30		56.00	56.00	
	Sala de cirugía 4	I - 12	1	30		56.00	56.00	
	Jefatura	I - 13	1	4		28.00	28.00	
	Estar médico	I - 14	1	20		48.00	48.00	
	Cuarto de limpieza	I - 15	1	4		4.50	4.50	
	Cuarto de comunicaciones	I - 16	1	4		4.50	4.50	
	Trabajo sucio	I - 17	1	4		7.50	7.50	
	Trabajo limpio	I - 18	1	4		7.50	7.50	
	Estación de enfermeras	I - 19	1	15		18.00	18.00	
	Sala de recuperación	I - 20	1	20		63.00	63.00	
	Esterilización	I - 21	1	8		15.00	15.00	
Almacén de equipos	I - 22	1	8	15.00	15.00			
Estación de camillas	I - 23	1	15	20.00	20.00			
Transfer	I - 24	1	4	12.00	12.00			
Almacén de insumos	I - 25	1	4	5.00	5.00			
Almacén material estéril	I - 26	1	4	5.00	5.00			

	Inducción anestésica	I - 27	1	8		20.00	20.00	
	Preparación de pacientes	I - 28	1	8		15.00	15.00	
	Almacén	I - 29	1	4		6.00	6.00	
	Estación de camillas	I - 30	1	1		6.00	6.00	
Unidad de Internamiento	Hall de ingreso 1	J - 01	1	25	Ministerio de Salud - MINSa. Norma técnica "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de primer nivel de atención. R.N.E. Norma A. 080 Dotación de servicios.	100.00	100.00	1645.00
	Recepción de pacientes	J - 02	1	3		13.00	13.00	
	Tópico	J - 03	1	10		31.00	31.00	
	Estar médico	J - 04	1	15		31.00	31.00	
	Repostería	J - 05	1	5		15.00	15.00	
	Almacén de medicamentos	J - 06	1	5		15.00	15.00	
	Servicios higiénicos mujeres	J - 07	1	5		15.00	15.00	
	Servicios higiénicos hombres	J - 08	1	5		15.00	15.00	
	Lavas chatas	J - 09	1	4		15.00	15.00	
	Jefatura de enfermeras	J - 10	1	5		15.00	15.00	
	Estación de enfermeras	J - 11	1	5		15.00	15.00	
	Sala de juegos	J - 12	1	20		45.00	45.00	
	Sala de espera	J - 13	1	20		45.00	45.00	
	Estación de enfermeras 2	J - 14	1	5		20.00	20.00	
	Trabajo limpio	J - 15	1	4		7.50	7.50	
	Trabajo sucio	J - 16	1	4		7.50	7.50	
	Habitación de paciente + ss.	J - 17	1	50		0.00	0.00	
	Habitación de aislado + ss.	J - 18	1	3		25.00	25.00	
	Cuarto de limpieza	J - 19	1	4		15.00	15.00	
	Hall de ingreso 22	J - 20	1	25		98.00	98.00	
	Puente conector	J - 21	1	25		91.00	91.00	
	Terraza	J - 22	1	50		1011.00	1011.00	
Unidad de Servicios Generales	Cuarto de cisterna, electrobomba, tanque elevado	K - 01	1	8	Ministerio de Salud - MINSa. Norma técnica "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de primer nivel de atención. R.N.E. Norma A. 080 Dotación de servicios.	39	39	4573.5
	Cuarto de generador	K - 02	1	6		33	33	
	Cuarto de comunicaciones	K - 03	1	8		29	29	
	Servicios higiénicos personal mujeres	K - 04	1	5		25	25	
	Servicios higiénicos personal hombres	K - 05	1	5		25	25	
	Almacén de limpieza	K - 06	1	4		13	13	
	Almacén general	K - 07	1	4		18.5	18.5	
	Almacén de medicinas	K - 08	1	4		15	15	
	Depósito de basura	K - 09	1	3		15	15	
	Oficina de saneamiento ambiental	K - 10	1	3		15	15	
	Estacionamientos	K - 11	1	137		4346	4346	
TOTAL								11088.91