



Universidad César Vallejo

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
ARQUITECTURA**

Influencia de la Neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras
hospitalarias especializadas, 2024

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Arquitectura

AUTOR:

Mendez Chavez, Jorge Luis (orcid.org/0009-0002-9469-1131)

ASESORES:

Dr. Tarma Carlos, Luis Enrique (orcid.org/0000-0003-1486-4726)

MsC. Rodriguez Mendoza, Cristhian Renzho Elsayed (orcid.org/0000-0002-9500-6530)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

**TRUJILLO - PERÚ
2024**



Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, TARMA CARLOS LUIS ENRIQUE, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Influencia de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, 2024", cuyo autor es MENDEZ CHAVEZ JORGE LUIS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 5.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 07 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
TARMA CARLOS LUIS ENRIQUE DNI: 19321480 ORCID: 0000-0003-1486-4726	Firmado electrónicamente por: LTARMA el 08-08- 2024 21:21:33

Código documento Trilce: TRI - 0800411



Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, MENDEZ CHAVEZ JORGE LUIS estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Influencia de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
JORGE LUIS MENDEZ CHAVEZ DNI: 44110406 ORCID: 0009-0002-9469-1131	Firmado electrónicamente por: JMENDEZCH27 el 07-07-2024 19:43:29

Código documento Trilce: TRI - 0800430

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación lo dedico a mi madre, a quien perdí hace algún tiempo, a la cual extraño y pienso cada día de mi vida. A pesar de ya no estar conmigo en persona, siempre existirá en mis recuerdos y pensamientos. Te amo y extraño mucho, madre.

Agradecimiento

A mi familia

Quiero agradecer especialmente a mi madre, por ella soy una mejor persona cada día que pasa, a mi hermana por ser fuente de inspiración y a toda mi familia por alentarme con sus palabras y su apoyo en todo lo que me propongo.

A mi pareja

A mi pareja por estar siempre animándome e impulsándome hacia un mejor futuro, muchas gracias por tu apoyo incondicional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	ii
Declaratoria de Originalidad del Autor.....	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA.....	13
III. RESULTADOS	17
IV. DISCUSIÓN	29
V. CONCLUSIONES.....	34
VI. RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS.....	38
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Condiciones que afectan a la tipología de la forma</i>	18
Tabla 2. <i>Criterios del dimensionamiento espacial</i>	19
Tabla 3. <i>Tipos de control para el confort espacial</i>	21
Tabla 4: <i>Aplicación de criterios biofílicos</i>	23
Tabla 5. <i>Factores contextuales del diseño arquitectónico hospitalario</i>	25
Tabla 6. <i>Aspectos funcionales del diseño arquitectónico hospitalario</i>	26
Tabla 7. <i>Relaciones espaciales del diseño arquitectónico hospitalario</i>	27
Tabla 8: <i>Colores y texturas en la neuroarquitectura</i>	28

RESUMEN

La presente investigación está enfocada al desarrollo de información relacionada a la neuroarquitectura y las infraestructuras hospitalarias especializadas, cuyo objetivo de desarrollo sostenible se encuentra direccionado a certificar una vida saludable, promoviendo el confort y la felicidad integral de la población a nivel mundial; y su objetivo principal es determinar la Influencia de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas; y con objetivos específicos enfocados a determinar la influencia de los criterios de forma, proporción y confort espacial de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, determinar la influencia de la biofilia en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas y determinar la influencia de los colores y texturas en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas. El estudio se desarrolla mediante una investigación básica con enfoque cualitativo, y cuenta con 5 profesionales en el tema como participantes de estudio, cuyos resultados determinan que el éxito de la neuroarquitectura radica en el correcto control de las cualidades arquitectónicas y biofílicas de las infraestructuras hospitalarias y concluyó determinando que la influencia de la neuroarquitectura sobre el diseño arquitectónico se acentúa principalmente en sus cualidades observables y sensoriales, así como en el confort e interpretación espacial.

Palabras clave: Neuroarquitectura, infraestructuras hospitalarias, biofilia.

ABSTRACT

This research is focused on the development of information related to neuroarchitecture and specialized hospital infrastructures, whose objective of sustainable development is aimed at certifying a healthy life, promoting comfort and comprehensive happiness of the population worldwide; and its main objective is to determine the Influence of neuroarchitecture on the architectural design of specialized hospital infrastructures; and with specific objectives focused on determining the influence of the criteria of shape, proportion and spatial comfort of neuroarchitecture on the architectural design of specialized hospital infrastructures, determining the influence of biophilia on the architectural design of specialized hospital infrastructures and determining the influence of colors and textures in the architectural design of specialized hospital infrastructures. The study is developed through basic research with a qualitative approach, and has 5 professionals in the subject as study participants, whose results determine that the success of neuroarchitecture lies in the correct control of the architectural and biophilic qualities of hospital infrastructures and concluded determining that the influence of neuroarchitecture on architectural design is accentuated mainly in its observable and sensory qualities, as well as in comfort and spatial interpretation.

Keywords: Neuroarchitecture, hospital infrastructures, biophilia.

I. INTRODUCCIÓN

Como se ha observado con el paso del tiempo, diversas han sido las complejidades y los problemas de salud, cuya manifestación han presentado un impacto negativo significativo en la salud y el bienestar de las personas en todo el mundo. Estas complejidades, a su vez, han ocasionado múltiples dilemas en las comunidades médicas y científicas en torno a la salud, evidenciando de este modo, que uno de los principales problemas observados en la composición de las infraestructuras de salud, se desarrolla en torno a la concepción arquitectónica de la misma, y al nulo aprovechamiento del índice de influencia que esta tiene sobre la interpretación de calma y conformidad en los pacientes, generando soluciones convencionales de uso medicinal que escapan y se desvinculan a las características arquitectónicas, quedando relegadas a un diseño netamente medico funcional, denotando una pobre e ineficiente proyección de espacios medicinales, y de las cualidades espaciales que influyen directamente en la conciencia humana (Globocan, 2015).

En este caso, se ha detectado que dichos problemas presentados en las infraestructuras hospitalarias, se han acentuado principalmente en naciones latinoamericanas, como es en el caso de Colombia, pues las consideraciones que se contemplan en el planteamiento de su diseño arquitectónico, se encuentran enfocadas netamente en el desempeño de las funcionalidades médicas, ocasionando que el dimensionamiento espacial de los ambientes esté condicionado a un esquema de valores mínimos, los cuales, a su vez, han mantenido una configuración, una tipológica formal estandarizada en un modelo que corresponde a un ejercicio tradicional, y donde la percepción espacial siempre ha mantenido un rol inexistente dentro del conjunto, generando un impacto elevado de niveles de estrés en los ocupantes de la misma, suscitando un ambiente donde las relaciones entre los usuarios y la arquitectura han destacado por su ausencia (Gutiérrez, 2018).

Sumado a esto, en Chile se observaron disfuncionalidades en torno a los niveles de confort ofrecidos en las unidades hospitalarias de alta complejidad, los cuales no han respondido de manera adecuada a los estándares de control térmico, control acústico y control lumínico que debería ofrecer un equipamiento de semejante envergadura, ocasionando que la estancia dentro

de estos, se perciba como un momento que genera reacciones insípidas y poco agradables. Además, se debe comprender que las funciones que aquí se han venido desarrollando no solo están enfocados a un público de edad madura, sino que, por el contrario, los datos demostraron que presentan una tasa elevada de pacientes menores de edad, los cuales responden a dichas características de manera poco acertada, pues se observó que interpretan el espacio como un escenario de nulo interés, poco atractivo, y hasta de manera hostil (Elizondo, 2017).

Adicionalmente, la realidad que han atravesado las infraestructuras hospitalarias especializadas en contexto latinoamericano, se encuentra ligada a una carente visión proyectual del diseño arquitectónico, pues a pesar de que existe documentación referidas a los grandes beneficios de tratamientos alternativos y de experiencias naturales complementarias a las actividades medicinales, además de la predisposición de la población hacia los tratamientos alternativos y naturales, siempre optaron por desarrollarse bajo un funcionamiento mecánico que relega sus posibilidades a nuevos resultados. Pues si bien es cierto, las condiciones económicas de las entidades hospitalarias en américa latina, históricamente siempre han carecido de fondos adecuados y de oportunidades de desarrollo amplificado, ocasionando que surjan interrogantes en función a si es realmente el bienestar de los pacientes lo que estos equipamientos buscan (Caro & Escobar, 2020).

Sin embargo, la principal deficiencia observada en el ámbito nacional, y principalmente a nivel local, indicó que, en la mayoría de ambientes e infraestructuras propuestas para infraestructuras hospitalarias especializadas, tiene lugar un funcionamiento justificado en la atención médica de la población sin considerar la conducta y el estado anímico que cada persona tiene al momento de la intervención. Además, la problemática que ha derivado de la ineficiencia arquitectónica no solo se genera en torno a la ausencia de factores sensoriales y de desarrollo cognitivo, sino que también se ha visto enfocada en el diseño proyectual de una arquitectura convencional reacia a cambios y a modificaciones que comprometan el funcionamiento de la misma como tal, pues la disposición de ambientes, y de espacios (terrenos compatibles) dispuestos en los núcleos urbanos para unidades médicas, se ha encontrado alarmantemente limitada en el escenario peruano (Ortega, 2018).

Adicionalmente, la presente investigación se ha sostenido en el objetivo de desarrollo sostenible referente a la salud y el bienestar, el cual se encuentra direccionado a certificar una vida saludable, promoviendo el confort y la felicidad integral de la población a nivel mundial, y cuya meta de desarrollo sostenible es reforzar la capacidad de las infraestructuras de salud a nivel global, principalmente en los países que se encuentran en vías de desarrollo, situaciones delicadas de alerta temprana y países que se encuentran aplicando medidas para la reducción de riesgos y la mejora de la gestiones correspondientes, destacando notablemente la relevancia de la presente información y su vinculación connatural con la búsqueda de un mundo mejor. De este modo, se estableció de manera consecuente el siguiente problema de investigación en el presente estudio, ¿Cómo influye la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, 2024? Seguidamente, ha sido conveniente el desarrollo de la justificación respectiva en la presente investigación, la cual se sostuvo inicialmente en la palpable necesidad que supone la implementación de un diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas con consciencia humana, y que permita que la arquitectura juegue un rol indispensable, asociándole una vinculación connatural con los procesos regenerativos y de tratamiento en pacientes con complicaciones considerables, fomentando el desarrollo de entornos adecuados y de mayor impacto social.

Por otro lado, el aporte teórico se ha cimentado en el desarrollo de un diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, el cual empleó los fundamentos de la neuroarquitectura con el fin de obtener respuestas neurológicas de alto valor proveniente de los pacientes, y que han de servir como punto de inflexión entre el diseño arquitectónico convencional y el estudiado, proporcionando una trascendente información enfocada a la optimización, adaptabilidad y la comodidad de los pacientes durante su proceso de recuperación, promoviendo un clima emocionalmente positivo, atenuando las tensiones y mejorando los estándares de calidad de vida para obtener una respuesta mucho más agradable por parte de ellos.

En consecuencia, el enfoque de la presenta investigación se sustentó en el objetivo general de estudio encausado a determinar la influencia de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias

especializadas, 2024. Además de los objetivos específicos se enfocaron en determinar la influencia de los criterios de forma, proporción y confort espacial de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, determinar la influencia de la biofilia en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas y determinar la influencia de los colores y texturas en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas.

Por otro lado, en cuanto a los antecedentes de estudio, se encontró a Morales, J. (2017) con su estudio titulado “Neuroarquitectura nuevas herramientas para el diseño arquitectónico – Valencia” desarrollado para la revista de la red internacional de investigación en diseño, cuyos resultados destacaron la predisposición del organismo humano al manejo de la información a través de estímulos, denotando que la interacción mediante los colores y las texturas, los sonidos, y los aromas que nos rodean, la naturaleza de la forma y las proporciones espaciales de los ambientes, son analizados al momento de su llegada a la corteza cerebral para determinar el impacto emocional que suponen en el organismo humano y de este modo obtener una respuesta orientada al confort psicológico, cuyo origen se desarrolla en la relación existente entre confort y percepción. De este modo, en esta investigación se pudo destacar la importancia de tomar en cuenta todos los sentidos del ser humano al momento de realizar una proyección neuroarquitectónica, puesto que este tipo de arquitectura influye en las emociones que exterioriza el ser humano, y que siente al momento de hacer uso de ella.

A su vez, se observó a Higuera, L. (2021) con su investigación: “Neuroarquitectura, nuevas métricas para el diseño arquitectónico a través del uso de neurotecnologías”. Dentro de la cual se hicieron destacables los resultados que evidenciaron una elevada recuperación de los pacientes cuyas habitaciones mantienen vínculos espaciales y relaciones visuales con espacios destinados a la colocación y proliferación de elementos naturales y vegetales, mimetizando las características de ambos ambientes, ofreciendo un entorno natural que permite un menor consumo de analgésicos manteniendo unos niveles anímicos superiores en relación a los antes observados. De este modo, ha sido importante resaltar que en este proyecto fue fundamental el rol que cumplen los vanos y elementos de vinculación espacial, pues influyeron

directamente en la naturaleza de los espacios y las sensaciones de los usuarios, ofreciendo resultados positivos ante las adversidades que mantienen.

Por otro lado, Suarez (2023) en su investigación denominada "*Effects of interior design on wellness: Theory and recent scientific research International Journal of Health Services*" indica que los entornos de atención médica física y social solo van a contemplar su máximo aprovechamiento si es que están diseñados para fomentar la reducción de factores de estrés y ansiedad, promoviendo de este modo el bienestar y el desarrollo de las capacidades humanas afines a la recuperación física en ambientes cuya tipología y condición formal se encuentra concebida adecuadamente. De tal forma, se destaca la importancia de crear y fomentar el desarrollo de espacios físicos que permitan el adecuado funcionamiento de las actividades sociales tanto en los pacientes como por parte los profesionales de la salud dentro de la infraestructura hospitalaria, concretando de este modo un funcionamiento que se sostiene en la conformación de una infraestructura con un clima de bienestar general.

A su vez, la investigación desarrollada por Carranza (2017) titulada "*El espacio arquitectónico: Lugares de interacciones. Estudio de casos múltiples*" deja notar la inmensa preocupación que supone la configuración de espacios hospitalarios destinados a enfermedades y tratamientos complejos desarrollados únicamente en función de una respuesta arquitectónica, la cual, se fundamenta meramente en el diseño convencional de una unidad hospitalaria, despejando las posibilidades que ofrece un planteamiento en base a la mejora de la condición humana mediante la percepción e interacción con un espacio que posee bondades sensoriales, logrando de este modo, generar una transferencia de información neuronal entre el estado anímico, resultado de esta vinculación, y el estado anímico procedente de la condición física del paciente. Es así que, para el desarrollo oportuno de esta nueva modalidad de funcionamiento arquitectónico en beneficio del bienestar y la salud, es imprescindible mantener una serie de estrategias enfocadas en el sentido emocional, producto de la percepción que se obtiene del confort lumínico, confort acústico, confort térmico, y del funcionamiento espacial en función de espacios destinados a la proliferación de la vida vegetal.

Consecuentemente, es fundamental la implementación de las bases teóricas en el desarrollo natural del presente estudio, dentro de las cuales, se destaca inicialmente a Malato M. (2020) con su teoría denominada *“Neuroarquitectura: La neurociencia como herramienta de proyecto”*, quien sostiene que *“la neurociencia pretende entender desde distintos puntos de vista el funcionamiento del sistema nervioso y de sus elementos, así como la interacción entre los mismos, para hallar bases biológicas que expliquen la conducta y los procesos cognitivos del ser humano”*, situándose así como base fundamental de la neuroarquitectura. De esta manera, trasladando esta premisa a la condición arquitectónica, se debe entender que la configuración de los entornos que nos rodean no solo influye en nuestras sensaciones, sino también en nuestras acciones y la formación de hábitos específicos. Esto se debe a la capacidad de nuestro sistema nervioso para ajustar su estructura y funcionamiento en respuesta a estímulos tanto internos como externos. Todo lo que nos rodea ejerce influencia sobre nosotros al transmitir información al organismo, lo que a su vez activa procesos neuroquímicos en el cerebro que generan sensaciones y emociones particulares provenientes del confort otorgado del espacio, y de las sensaciones adquiridas por los elementos físicos que lo componen.

Paralelamente, la *“Teoría de la neuroarquitectura”* desarrollada por John P. Eberhard (2017) quien afirma que el diseño arquitectónico es la principal herramienta que tiene el potencial necesario para alterar el funcionamiento y la percepción de nuestro cerebro, pues permite moldear la concepción adquirida que tenemos de manera positiva o negativa, afectando de sobre manera nuestra comprensión del espacio, y transmitiendo dicha información a nuestro componente físico, afectando nuestro comportamiento.

Adicionalmente, en palabras de Sáez (2014) se comprende como un concepto bastante novedoso, donde se han de considerar principalmente los principios de salud en el planteamiento del diseño. En tal sentido, la neuroarquitectura busca medir las sensaciones del cerebro frente a diferentes estímulos presentes en la composición del ambiente, los cuales se transmiten a través de los colores, texturas, temperaturas; así como a través de las cualidades perceptibles del ambiente, como son la iluminación, ventilación, acústica, ubicación y la disposición y calidad de áreas verdes en la infraestructura. El

uso correcto de estos factores no solo construye espacios más eficientes, si no que a su vez, supone significativas mejorías en el estado de ánimo, disminuir la ansiedad y estrés de las personas y mejorar habilidades de concentración y las habilidades cognitivas.

Dicho esto, se debe enfatizar que la arquitectura puede influir ampliamente en la proyección de calidad que se mentaliza sobre un espacio, y por consecuencia, en la calidad de vida que uno adquiere a través de los procesos cognitivos, pues la denominación individual que un grupo humano puede tener sobre ella, se basa en el procesamiento lógico fundamentado en las características espaciales y en el nivel de satisfacción que puedan otorgar a nuestro cerebro, resaltando de este modo el rol de la arquitectura en los procesos neuronales.

Sumado a esto, encontramos la teoría denominada "*La arquitectura humanizada*", expuesta por Aalto A. (1940) y cuyas bases se fundamentan en la creación de ambientes que fomenten las relaciones individuales y colectivas entre pacientes y profesionales, la cual, debe ser parte y/o corresponder de manera directa a los análisis desarrollados, para que, de este modo, cuando se efectúen las iniciativas públicas en el desarrollo de la infraestructura de la salud, se pueda comprender el comportamiento humano que tiene lugar dentro de las instalaciones de infraestructura hospitalaria especializada, y de este modo consolidar el diseño mediante una premisa conceptual de arquitectura humanizada.

Así mismo, en años posteriores, Aalto A. (1982) consideró también que para lograr un máximo potencial de la arquitectura, este no se logra sin la contemplación del componente humano, de modo que sostiene que "*Hacer más humana la arquitectura, significa hacer mejor arquitectura y conseguir un funcionalismo mucho más amplio que el puramente técnico*". De este modo, cuando nos referimos a la humanización de la arquitectura, se hace una referencia directa a un conjunto de estrategias orientadas en el control estratégico de la luz, el emplazamiento de la edificación y a los análisis correspondientes en función de la relación existente entre el usuario y la habitación, buscando de este modo generar un producto arquitectónico mucho más sensible, el cual se enlazada de manera acorde a los requerimientos de los usuarios.

Adicional a ello, Ortega, F. (2018) aporta que, la arquitectura funciona adecuadamente como herramienta para la cura en su investigación titulada *“Psicología del espacio y forma para una arquitectura hospitalaria integral”*, de este modo, se pueden establecer ordenadamente los estándares para el diseño de infraestructuras hospitalarias de alta complejidad, manteniendo como objetivo de desarrollo, la correcta vinculación entre el papel que juega la forma arquitectónica y la psicología del espacio en la creación de un modelo proyectual integral. Además, Barrios, Calvo, Criado & Curioso (2021) indican que dicha vinculación es provechosa, pues las expectativas que mantienen los clientes, se encuentran determinadas por las experiencias previas en el nivel de servicio, mejorando sus niveles de satisfacción al exponerse a un contexto controlado y trabajado de manera eficiente y novedosa en el campo médico.

Por otro lado, el estudio desarrollado por Guelli A. (2013) denominado *“Entorno de curación”* describe la importancia de optimizar el entorno del cuidado del paciente, el cual, a su vez, debe incluir no solo el control del entorno físico inmediato, sino también la disposición pertinente de un sistema de soporte social que brinde apoyo al paciente y la opción de recibir medicina alternativa. Siendo así, focaliza su atención en las respuestas obtenidas de los pacientes en función a su exposición a un entorno natural, señalando de este modo que la arquitectura puede ayudar a la reducción de costos de tratamientos placebos en los pacientes, reduciendo el tiempo que los pacientes pasan en el hospital, la necesidad de medicamentos adicionales y la carga de trabajo de las enfermeras por paciente, entre otros ahorros que son directamente afectados por el diseño, significando así una mayor satisfacción por parte del paciente, y un mejor índice de percepción de la calidad bajo su entendimiento.

Del mismo modo, Jaynelle S. (2001) ha conceptualizado teóricamente el desarrollo imperativo de espacios de vinculación natural aplicado al diseño de hospitales, particularmente hablando, en unidades de tratamientos especializados y centros médicos de alta complejidad, puesto que sostiene que la exposición a elementos naturales, luz natural, colores y pigmentos vegetales, sonidos provenientes de escenarios naturales, olores despedidos por cuerpos vegetales y la interacción social, pueden mejorar el proceso de curación de los pacientes con complicaciones severas.

Sumado a esto, Parra M. & Muller A. (2019) han identificado que la luz natural, la ventilación y vinculación desarrollada a través de las vistas que mantienen contacto con el exterior pueden ayudar a la sanación, como parte de los procesos establecidos en la denominada “*Arquitectura terapéutica*”. Por lo tanto, se observan ampliamente los beneficios de la interacción del paciente con la naturaleza, ya sea de manera directa (integrándose al espacio e interactuando con otros pacientes), o de manera indirecta (manteniendo relaciones visuales con los espacios desde las terrazas o su cama).

Rodríguez, O., García, K., Sánchez, D. & Correa, M. (2019) puntualizan también la relevancia que mantienen los espacios de connotación natural al interior de los hospitales para la buena salud, pues las mismas ayudan a los pacientes a través de su estadía en la institución hospitalaria, reduciendo el estrés y el dolor, y mejorando su calidad de vida a través de la reducción considerable del tiempo de recuperación.

Así mismo, en cuanto a la fundamentación conceptual de los datos informativos del presente estudio, inicialmente encontramos a la neuroarquitectura, la cual se define puntualmente como una dimensión extendida de la arquitectura que utiliza de manera objetiva la interpretación cerebral y los procesos cognitivos para comprender como los espacios modifican las emociones y las capacidades humanas, mejorando considerablemente su bienestar al hacer uso de ellos.

Además, la neuroarquitectura busca obtener respuestas provenientes de las sensaciones cognitivas frente a diferentes estímulos generados por la exposición a colores, texturas, temperaturas, materiales, sonidos, etc., destacando que el uso correcto de estos factores no solo faculta la composición de espacios con mayor eficiencia, sino que suponen vital importancia en el manejo de la ansiedad y estrés de las personas, mejorando sus habilidades cognitivas.

Por otro lado, la Biofilia se encuentra directamente relacionada al uso de elementos naturales en las edificaciones o espacios públicos, mejorando el bienestar y confort de las personas al permitir una vinculación mayúscula con la naturaleza, mejorando su salud a través de las relaciones que el hombre mantiene con los organismos vivos de su contexto, considerándose una parte fundamental de nuestra vida, pues la aplicación acertada de este concepto

ofrece elevados niveles de relajación visual, mejora notable de la concentración y capacidades creativas amplificadas por su exposición hacia ambientes amigables que promueven las relaciones armoniosas entre los humanos y la naturaleza.

Además de ello, encontramos el fundamento conceptual del confort, referido como el bienestar humano expresado en respuesta a su exposición hacia un determinado espacio, comprendiendo que esta información puede ser integralmente subjetiva, pues lo que se concibe agradable para un individuo, puede no serlo para otros, entendiéndose así que dicha respuesta se determina psicológicamente en función al confort visual, confort acústico, confort térmico y confort olfativo.

De este modo, mediante la documentación presentada, se observa la inminente necesidad de una reestructuración en el sistema funcional de las infraestructuras médicas, pues la problemática descrita se extiende a través de diferentes países de manera indiscriminada, puesto que los resultados que ofrecen a sus pacientes se encuentran encasillados al uso de fármacos en pequeños espacios que lejos de ofrecer calma, muchas veces son percibidos como ambientes poco amigables y de alta restricción, debido a que las actividades que en ellos se ejercen se encuentran limitados a la espera y la contemplación.

Es por ello, que los fundamentos teóricos exponen un cambio integral, fundamentado en la utilización del espacio como componente de apoyo médico, y que a su vez sirva como elemento de exploración funcional, pues al servir no solo como un ambiente contenedor, puede permitirse una mejor interacción y vinculación con sus ocupantes, generando en ellos una nueva percepción del mismo, profundizando en su razonamiento y en capacidades cognitivas como un ambiente más agradable, mejor acondicionado, y de aportes desestresantes que en suma, suponen un mejor aprovechamiento del espacio, y que además, ofrecen características complementarias a las médicas, las cuales presentan un elevado nivel de significancia en la salud, pues se ha demostrado que el estado anímico de los pacientes se encuentra estrechamente vinculado a su proceso de recuperación.

Sin embargo, es fundamental comprender que el traslado de dicha documentación teórica a la realidad, actualmente presenta diversas

complicaciones, pues se hace evidente que el inadecuado desempeño de dichas instituciones se origina puntualmente por 3 condicionantes altamente relevantes, las cuales están ligadas directamente al desarrollo de sus funciones naturales en el Perú, destacando que inicialmente, se debe a una ineficaz distribución urbana de los equipamientos médicos, los cuales no solamente no corresponden adecuadamente con el radio de influencia establecido en el marco normativo, sino que además de ello generan como consecuencia una sobresaturación en función a la demanda existente por parte de la población hacia dichos servicios, lo que en suma, genera que la disposición de los ambientes dentro de estos conjuntos médicos sea misérrimo, pues con la finalidad de proveer un mayor número de ambientes, se despoja al equipamiento de la oportunidad de poseer amplios ambientes para ofrecer una mejor calidad de servicio en cuanto al confort lumínico, térmico y acústico, y que además, permitan la integración de elementos y amplios espacios naturales de uso médico dentro su composición, pues la aplicación de dichas características supone pérdidas en su sistema funcional.

Sumado a esto, se ha de comprender que las limitaciones no solo se extienden a través del componente físico de las infraestructuras hospitalarias, sino que además de ello, se debe considerar seriamente el hecho de que la neuroarquitectura como tal, es un concepto nuevo y poco explorado en su desempeño práctico, pues, aunque los antecedentes sobre el aprovechamiento de los estímulos en el campo del desarrollo cognitivo y de los procesos regenerativos de las cualidades neuronales en las personas ofrezcan resultados positivos, transmitir esta efectividad hacia el campo integral de la salud, es un proceso que viene aun sumando conocimientos, y que se posiciona actualmente como uno de los temas de mayor interés en las comunidades medicas por su elevado aporte a la salud de las personas. Sin embargo, esto genera que la mano de obra calificada para poder ejecutar adecuadamente todos estos conceptos en el elemento físico de la arquitectura, sea reducido, y, por ende, suponga una restricción un poco complicada de sobrellevar.

Sin embargo, quizás las principales causas que dan lugar a que esta problemática siga subsistiendo, se deben a condiciones económicas que existen en torno al funcionamiento de los centros médicos, pues como se

observa en nuestra realidad, la disposición económica de los mismos es el principal factor de su inadecuado rendimiento, pues el 87% de los equipamientos hospitalarios en el país son de naturaleza pública, ocasionando que su desempeño se encuentre intrínsecamente supeditado a los fondos de los que dispone a través del estado.

Y finalmente, encontramos la postura conservadora de los funcionarios médicos, los cuales, a través de su conducta reacia al cambio de todo el sistema de salud, ocasionan una limitante en la percepción de la población peruana, estableciéndose así como un país donde la eficiencia de los servicios médicos se encuentra solamente ligada a una visita, un diagnóstico y una receta médica como respuesta a diversas complicaciones, evidenciando de este modo, que es amplio el trayecto que la implementación de la neuroarquitectura debe aún recorrer.

II. METODOLOGÍA

Respecto a la metodología, cabe destacar que el tipo de investigación desarrollado ha sido básico, pues se buscó aprovechar adecuadamente los resultados obtenidos de la investigación para complementar ampliamente el constructo informativo precedente referente a la neuroarquitectura y el diseño de infraestructuras hospitalarias, esto, debido a que (Bunge, 1971) sostiene que, el propósito de la investigación básica es producir nuevas bases académicas sobre un hecho o un objeto, con la finalidad de maximizar sus condiciones académicas en pro del beneficio colectivo.

Por otro lado, el enfoque de la investigación ha sido cualitativo, cuyo diseño de investigación fue el de estudio de caso. De este modo (Stoeker, 1991; Venkatraman & Grant 1986; Rouse & Daellenbach, 1999; Bowen & Wiersema, 1999) sostienen que el enfoque de estudio de casos es una herramienta valiosa en investigación. Su principal ventaja radica en la capacidad para recopilar información específica sobre individuos, grupos o contextos mediante documentaciones, archivos registrados, entrevistas, observación, e inspección y mapeo de infraestructuras u objetos físicos. Además, según Chetty (1996), las investigaciones llevadas a cabo mediante el método de estudio de caso pueden ser de naturaleza descriptiva cuando el objetivo es identificar y describir los diversos factores que afectan al fenómeno bajo estudio. También, Eisenhardt (1989) señala que anteriormente el estudio de caso se consideraba adecuado únicamente para investigaciones exploratorias. No obstante, algunos de los estudios de caso más destacados y reconocidos han sido tanto descriptivos como explicativos.

Dicho esto, el presente estudio se enfocó en obtener información detallada y en concreto sobre la influencia de la neuroarquitectura, recopilando datos de múltiples fuentes que han de ofrecer una imagen más completa del caso de estudio, aprovechando su flexibilidad inherente al permitir explorar cuestiones complejas en su contexto real.

No obstante, en cuanto a los límites de la investigación, ha sido necesario comprenderlos como los factores o circunstancias identificados como posibles impedimentos para lograr los objetivos del presente estudio.

Estas limitaciones también impactaron sobre la validez, aplicabilidad y generalización de los productos obtenidos. A su vez, son aspectos que se

lograron identificar y destacar como factores que de una u otra forma podrían suponer afectaciones en los resultados o que restringen la interpretación y la extrapolación de los resultados. (Booth et al., 2008; Yin, 2017; Black, 1999; Leedy y Ormrod, 2016). De este modo, ha sido pertinente destacar que la principal limitante fue la ausencia de instituciones hospitalarias que apliquen los conceptos de la neuroarquitectura en su estructuración en la ciudad de Trujillo para obtener resultados enfocados a la realidad local, la cual por consiguiente, ha generado una limitante en función al diezmado número de profesionales afines a la investigación, pues se pretendió alcanzar un adecuado nivel informativo en función de la influencia que ejerce la neuroarquitectura en infraestructuras hospitalarias especializadas.

Las categorías de estudio por otro lado, comprendieron: a la neuroarquitectura, entendida como un concepto bastante novedoso, donde se consideran principalmente los principios de salud en el planteamiento del diseño. En tal sentido, la neuroarquitectura busca medir las sensaciones del cerebro frente a diferentes estímulos presentes en la composición del ambiente, los cuales se transmiten a través de las subcategorías enfocadas a la forma, proporción, el confort espacial, colores y texturas, y la biofilia y la disposición y calidad de áreas verdes en la infraestructura. El uso correcto de estos factores no solo construye espacios más eficientes, si no que puede manifestar mejoras significativas en el estado de ánimo, disminuir la ansiedad y estrés de las personas y mejorar habilidades de concentración y las habilidades cognitivas (Sáez, 2014).

Así mismo, encontramos al diseño arquitectónico, el cual puntualmente se ha definido como el arte y la ciencia de construir un espacio funcional y visualmente atractivo con cualidades intrínsecas que nacen como respuesta a una tipología específica de uso. Este procedimiento ha requerido una meticulosa estructuración del espacio disponible, así como de los requerimientos solicitados por los ocupantes, los cuales se enfocan en el desarrollo de las subcategorías tales como los aspectos funcionales, condiciones de ubicación, relaciones espaciales y condiciones espaciales (White, 2017).

Por su parte, en cuanto a los participantes que se tomaron en cuenta para el desarrollo de dicha investigación, han sido considerados participes todos

aquellos arquitectos y especialistas de la rama de la neuroarquitectura pertenecientes a la ciudad de Trujillo, debido a que, en suma, suponen una cantidad reducida de participantes afines a la investigación. De esta manera, para el presente estudio se identificaron a 5 participantes.

Adicionalmente, se consideraron como criterios de inclusión a todos aquellos profesionales que cuenten con una especialidad académica enfocada en la arquitectura hospitalaria, neurociencia y neuroarquitectura y profesionales con una especialidad de nivel académico (post grado / doctorado) y no cursos o capacitaciones. Además, los criterios de exclusión que se emplearon para la discriminación de los participantes fueron el no contar con un mínimo de 3 años en funciones afines al objeto de estudio.

Por otro lado, para el desarrollo de la investigación, se consideró adecuado emplear a 5 participantes de la población como muestra de estudio, debido a que son considerados un número ínfimo de especialistas, denotando de este modo que no se aplicó la selección de una muestra ni actividades de muestreo posteriores.

Sumado a esto, para el desarrollo de la investigación se aplicó la entrevista como técnica de recolección de datos, la cual, para efectos de caso estuvo enfocada en la evaluación de la influencia la neuroarquitectura en las infraestructuras hospitalarias especializadas. Así mismo ha sido esencial validar los instrumentos mediante la revisión de expertos en diversas áreas relacionadas con el estudio. Estos especialistas evaluaron la validez de los instrumentos, examinando detenidamente sus características, con el propósito de asegurar la obtención de datos exactos. Como resultado de este proceso, se alcanzó una validez de más del 97.5%, lo que señalaría un elevado grado de precisión en los instrumentos creados específicamente para esta investigación.

Por su parte, los métodos de análisis de datos aplicados, han sido el análisis cualitativo del constructo informativo, el cual se entiende directamente como el sistema de estructuración de los datos verbales o de respuesta ofrecida por los participantes que se han entrevistado en pro de la investigación, el cual de este modo estuvo compuesto de 4 fases, las cuales son la preparación y categorización de los datos, enfocado en la transcripción de las entrevistas; reseña y exploración de los datos, donde se examinan los patrones y las ideas

emergentes; codificación de datos, donde se aplican códigos para la categorización de la información; y la asignación de los códigos. De este modo, se logró la obtención de resultados de naturaleza descriptiva acorde al enfoque de la investigación.

Los participantes han sido informados sobre el procedimiento respectivo en función de los aspectos éticos, pues el presente estudio estuvo enfocado en promover el mejoramiento del bienestar humano y de un ambiente seguro, previniendo perjuicios, actuando con honestidad y equidad, protegiendo los derechos de propiedad intelectual, garantizando la privacidad y confidencialidad, demostrando un alto nivel de competencia profesional.

Así mismo, la presente investigación se comprometió a desarrollar los procedimientos de la investigación respetando la dignidad, protegiendo los derechos y el bienestar de los participantes y/o personajes involucrados, garantizando la integridad física y mental, así como la confidencialidad de sus datos personales, pues se procuró mantener el anonimato de los datos para prevenir la identificación de los participantes.

Por su parte, fue necesario que la investigación solicite el consentimiento libre, el cual ha sido claro y bien informado hacia los participantes del estudio, pues de este modo se les proporcionó detalles comprensibles sobre el objetivo y la duración del proyecto, así como los posibles riesgos que suponían el desarrollo del mismo, y los posibles beneficios, los cuales fueron indicados adecuadamente.

III. RESULTADOS

Según el resultado del objetivo general, el cual consiste en determinar la influencia de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, 2024, se puede observar que la neuroarquitectura tiene un impacto significativo e influye notablemente en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, especialmente en su funcionamiento. Esto se debe a que las características incluidas en la neuroarquitectura permiten un desarrollo notorio de las actividades médicas que se desarrollan dentro de las infraestructuras hospitalarias, potenciándolas mediante el acondicionamiento adecuado de las propias estructuras, a continuación se muestra dichos resultados de acuerdo a los objetivos específicos.

De esta manera, se muestran los resultados enfocados al primer objetivo específico de la investigación, cuya dirección ha sido determinar la influencia de los criterios de forma, proporción y confort espacial de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, información que, en este caso, se encuentra conformado por 3 subcategorías, las cuales expresan la información obtenida en el anexo 7, el anexo 8 y el anexo 9.

De este modo, tras el análisis de datos evidenciados en el anexo 7 de tipología de la forma, se pudo comprender que las consideraciones formales son diversas, sin embargo, existen coincidencias muy puntuales por parte de los entrevistados, los cuales destacan que el uso de una arquitectura en función de la biofilia puede ser altamente aprovechable por las infraestructuras hospitalarias, pues la conexión con ambientes naturales propicia una adecuada recuperación por parte de los pacientes. Además, enfatizan el uso del diseño sensorial como condición esencial en este tipo de equipamientos, pues la tipología de la forma arquitectónica debe responder a una iluminación, acústica, pigmentación y texturas adecuadas.

Así mismo, no pasa inadvertida el uso de la racionalización de la forma con matices orgánicos, los cuales han de permitir que las condiciones biofílicas pueda, aprovecharse de mejor manera y maximizar los resultados.

Por consiguiente, se determinó que la jerarquía de condiciones arquitectónicas que afectan directamente a la tipología de la forma en función a las

necesidades primordiales que presentan las infraestructuras hospitalarias especializadas se organiza de la siguiente manera.

Tabla N°1: Condiciones que afectan a la tipología de la forma

Condiciones que afectan a la tipología de la forma	
Tipología arquitectónica	Condiciones de la tipología
Arquitectura biofílica	El diseño biofílico se destaca por incorporar elementos, texturas, y espacios de características naturales, integrando la vegetación dentro de la infraestructura hospitalaria.
Diseño sensorial	El diseño sensorial se caracteriza por el aprovechamiento adecuado del espacio para transmitir emociones a los pacientes a través de la iluminación, colores, materiales, sonidos, etc.
Arquitectura orgánica	La arquitectura orgánica se caracteriza por la búsqueda de la integración de la arquitectura con su contexto inmediato, el cual preferente presenta elementos naturales.

Fuente: elaboración propia

Seguidamente, a través de los datos expuestos en el anexo 7 se pudo comprender que los criterios del dimensionamiento espacial se focalizan en 2 puntualmente hablando, dejando notar que todos los participantes coinciden en que el criterio prioritario es el manejo adecuado de la proporción y la escala, añadiendo que es un valor intrínseco de la arquitectura, pues permite un manejo y acondicionamiento correcto de los parámetros dimensionales. Además, el segundo criterio observado en la información, es la consideración de las necesidades funcionales, pues el ajuste correcto del espacio a su función, va a permitir un rendimiento óptimo de las funciones, y una mejor respuesta por parte de los usuarios, así como el manejo adecuado de las áreas edificables.

Por otro lado, los resultados evidenciaron que el tamaño de un espacio tiene un impacto significativo en la percepción del usuario, pues el dimensionamiento generoso puede producir sensaciones de comodidad, seguridad y bienestar,

mientras que un espacio de dimensiones reducidas puede producir malestar, estrés y ansiedad.

De este modo, a través de la siguiente tabla se establecieron los criterios principales del dimensionamiento espacial y su relación en la percepción de los usuarios.

Tabla 2: *Criterios del dimensionamiento espacial*

Criterios del dimensionamiento espacial	
Criterio	Percepción en el usuario
Proporción y escala	El objetivo de este criterio es crear espacios que sean proporcionales a la escala humana y se ajusten a un dimensionamiento óptimo y agradable sin llegar a ser muy reducidos o de escala aplastante, puesto esto que su manejo correcto permite promover una sensación de confort y seguridad en los pacientes dentro y fuera de las instalaciones.
Necesidades funcionales	Las necesidades funcionales permiten conocer las dinámicas que se ejecutan dentro de un espacio, y permiten realizar los ajustes necesarios en función a los mismos.

Fuente: elaboración propia

Asimismo, los resultados expresados en el anexo 9 determinaron que existen diversas modalidades de control en función a los 3 tipos de confort estipulados en los indicadores, dentro de los cuales se pudo destacar que, para el control térmico, los participantes sostienen que el tipo de control principal debe ser la orientación de la edificación, aprovechando las bondades pasivas que esta ofrece. Seguidamente, la aplicación de elementos naturales, pues en sus palabras, el uso correcto de estos ofrece un control eficiente a las altas temperaturas, además, la materialidad puede apoyar a esta tipología, pues los mismos pueden mantener un aislamiento de las condiciones climáticas internas y repeler las inclemencias externas. Finalmente, dichas alternativas pueden apoyarse con el uso de sistemas de control mecánico, los cuales han de complementar de manera eficiente los requerimientos climáticos específicos que requieren algunos ambientes.

Por otro lado, en cuanto al confort lumínico, se han destacado puntualmente tres tipos de control, empezando por la iluminación artificial, el cual ha sido mencionado por todos los entrevistados, pues destacan que su uso es imprescindible, debido a que todas las zonas de intervención médica requieren de su uso constante. Sumado a esto, la temperatura del color juega un papel importante, pues en las infraestructuras hospitalarias especializadas su uso deriva directamente del tipo de actividad ejercida, aplicando tonalidades cálidas en zonas de descanso, y frías en zonas de trabajo según las respuestas obtenidas.

A su vez, para el confort acústico, los resultados indicaron que deben realizarse acondicionamientos a través de paneles acústicos, sellos acústicos y con el trabajo adecuado de la materialidad en la edificación.

De este modo, a través de la siguiente tabla se establecieron los tipos de control para el confort espacial y las condiciones que debe tener cada uno según los datos obtenidos de las entrevistas a los especialistas.

Tabla 3: Tipos de control para el confort espacial

Tipos de control para el confort espacial	
Tipo de control térmico	Condiciones del control
Orientación de la edificación	La orientación de la edificación permite que los controles pasivos sean eficientes, enfocados en el direccionamiento de los vientos y el recorrido solar.
Elementos naturales	La aplicación de elementos vegetales permite controlar de manera adecuada el factor térmico, minimizando los impactos producidos por las elevadas temperaturas.
Materialidad	Empleando materiales que permitan mantener un aislamiento de las condiciones climáticas al interior, repeliendo los cambios bruscos de la temperatura externa.
Sistemas de control mecánico	Se debe considerar su aplicación mediante sistemas de calefacción y refrigeración según corresponda el tipo de espacio. Además, pueden aplicarse deshumificadores e inyectores y extractores de aire para lograr un control adecuado de la calidad del aire.
Tipo de control lumínico	Condiciones del control
Iluminación artificial	Para proporcionar los niveles de iluminación artificial eficiente, deben estar enfocados en función de la actividad que se desarrolle dentro de los espacios, aplicando sensores de luz natural, Luces LED regulables, lámparas de espectro completo y sistemas de iluminación circadiana.
Temperatura del color	El uso adecuado de la tonalidad debe ser empleado en función a las actividades en el espacio, utilizando tonos cálidos para áreas comunes y zonas de descanso, y tonos fríos para áreas como quirófanos.
Iluminación natural	Debe ser adecuada para los espacios de descanso en periodos diurnos, sin embargo solo se considera complementaria.
Tipo de control acústico	Condiciones del control
Paneles de aislamiento acústico	Se ubicarán estratégicamente en zonas donde sea requerida una minimización de los efectos de reverberación acústica.
Sellos acústicos	Aplicados en marcos de puertas y ventanas con la finalidad de lograr reducir las fugas sonoras dentro de la infraestructura.
Materialidad	Deberán aplicarse a través de texturas, pieles, alfombras, y elementos complementarios de uso ornamental que cumplan el rol de desfragmentar las ondas sonoras producidas en el espacio.

Fuente: elaboración propia

De esta manera, se muestran los resultados enfocados al segundo objetivo específico de la investigación, cuya dirección ha sido determinar la influencia de la biofilia en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, información que, en este caso, se encuentra conformado por 4 subcategorías, las cuales expresan la información obtenida en el anexo 10, el anexo 11, el anexo 12 y el anexo 13.

Los resultados expresados en el anexo 10 enfocados a la aplicación de los criterios biofílicos, determinaron que, para el correcto desarrollo de las condiciones naturales dentro de los equipamientos especializados en la salud, es indispensable el uso de 3 criterios fundamentales extraídos de las afirmaciones de los especialistas. Inicialmente, encontramos a la naturalidad aplicada, la cual se orienta a la colocación de elementos naturales. En segundo lugar, se deben considerar las relaciones espaciales, para posteriormente pasar a las relaciones funcionales, obteniendo de este modo una base triangular que permitirá una correcta aplicación de la biofilia.

Por otro lado, en cuanto a los criterios de selección de la vegetación, los participantes establecieron que es indispensable la consideración de las cualidades sensoriales, con la finalidad de lograr una adecuada integración y aprovechamiento por parte de los pacientes. Además, se destacó puntualmente la función espacial y el mantenimiento de los elementos vegetales, pues se presume que ambas condiciones supeditan el volumen necesario de elementos dentro de los espacios, sin dejar de lado las características del entorno.

Adicionalmente, la información obtenida indicó que los componentes naturales del contexto que pueden complementar a los elementos vegetales dispuestos en el conjunto, deben considerar dos criterios importantes, donde inicialmente destacan las condiciones climáticas, debido a que la vegetación debe aprovechar al máximo los factores ambientales existentes, y en segundo lugar las condiciones topográficas, haciendo hincapié en la trascendencia del emplazamiento para el éxito de las especies vegetales a emplear.

Tabla 4: *Aplicación de criterios biofílicos*

Aplicación de criterios biofílicos	
Criterios de la biofilia	Condiciones del criterio
Naturalidad aplicada	La aplicación de la biofilia en el diseño arquitectónico se logra mediante la incorporación de plantas, agua, luz natural, vistas al exterior y materiales naturales en el entorno construido.
Relaciones espaciales	Las relaciones espaciales y las subsecuentes de la misma como las relaciones visuales, deben mantener un enfoque claro del aprovechamiento oportuno al integrar elementos naturales.
Relaciones funcionales	La relación entre biofilia y neuroarquitectura hospitalaria, se centra en el diseño de espacios que promuevan el bienestar físico, mental y emocional de los usuarios, a través de elementos verdes.
Criterios de selección	Condiciones del criterio
Cualidades sensoriales	Se debe considerar la vegetación mediante el impacto psicológico que queremos lograr en los pacientes, a través de los efectos visuales, aromas, colores y texturas de la vegetación, estableciendo consideraciones prácticas para optimizar el impacto positivo de la naturaleza en el entorno.
Función espacial	Determinar la vegetación en relación a la función del espacio donde se ubicarán los elementos vegetales, permitirá que las características de los mismos sean adecuadas, según el ambiente.
Mantenimiento de la vegetación	Los costos de mantenimiento deben ser accesibles con la finalidad de ejecutarlos dentro de su tiempo establecido y de esta manera salvaguardar la integridad de la vegetación.
Características del entorno	Las condiciones ambientales y climáticas del contexto deben ser las adecuadas para la proliferación de las especies vegetales, así como para lograr su máximo desarrollo.
Elementos naturales complementarios del contexto	Condiciones de los elementos
Condiciones climáticas	La vegetación debe maximizar las propiedades climáticas existentes, y generar una adecuada relación entre las mismas y el funcionamiento de los espacios naturales, generando microambientes que permitan la proliferación de la vida vegetal.
Condiciones topográficas	Las condiciones topográficas deben integrarse a la propuesta desarrollada en los interiores del conjunto, desarrollando una extensión de la misma con la finalidad de lograr una mimetización entre el contexto y el interior arquitectónico.

Fuente: elaboración propia

De este modo, tras el análisis de datos evidenciados en el anexo 11 sobre los factores contextuales, se pudo comprender que dichas consideraciones son diversas, sin embargo, existen coincidencias que se precisan por parte de los entrevistados, los cuales destacan inicialmente la ubicación y los factores ambientales, pues describen que una ubicación estratégica es el pilar del funcionamiento arquitectónico, el cual a su vez deberá de contar con una adecuada accesibilidad como segundo factor de diseño hospitalario.

Así mismo, subrayaron la influencia de los factores sociales presentes en el contexto, pues se les adjudica el éxito del funcionamiento antrópico de la edificación, debido a que consideran extensibles las condiciones humanas existentes, los cuales, a su vez, se traducen en impactos de tipo económico, densidad poblacional, nivel cultural, seguridad de la zona, entre otras incidencias de impacto directo en el comportamiento de la infraestructura.

Por consiguiente, se determinó que los factores contextuales que influyen en el diseño arquitectónico de las infraestructuras hospitalarias especializadas se organizan de la siguiente manera, estructurándose de manera ascendente según el nivel de trascendencia mostrado.

Tabla N°5: Factores contextuales del diseño arquitectónico hospitalario

Factores contextuales del diseño arquitectónico	
Factores contextuales	Especificaciones de los factores
Ubicación y factores ambientales	La ubicación del equipamiento juega un rol fundamental en su desarrollo, pues las cualidades ambientales de la zona han de permitir que el comportamiento de los materiales y de las actividades a intramuros de desarrolle de la manera más eficiente.
Accesibilidad	La accesibilidad se deriva directamente de 3 puntos que son, ubicación de la infraestructura dentro de los límites de una zona de libre tránsito peatonal. Accesibilidad inmediata a través de transporte público. Y finalmente, acondicionamiento físico espacial de los ingresos para el acceso de todo el público en general.
Factores sociales	Los factores sociales se referencian directamente a las cualidades resultantes de las funciones antrópicas que se ejecutan en la zona donde se ubica el equipamiento, tales como economía, densidad poblacional, nivel cultural, seguridad de la zona, entre otras incidencias de impacto directo en el comportamiento de la infraestructura.

Fuente: elaboración propia

De este modo, tras el análisis de datos evidenciados en el anexo 12 sobre los aspectos funcionales, se pudo comprender que dichas consideraciones son diversas, sin embargo, existen coincidencias que se precisan por parte de los entrevistados, para las condiciones de circulación los cuales destacan los flujos de circulación, pues un flujo unidireccional es imprescindible para el funcionamiento adecuado de ambientes, pues garantizan eficiencia, seguridad, confort, pues se minimizan riesgo de infecciones y garantizan una adecuada circulación tanto horizontal como vertical, a su vez deberá contar con buena accesibilidad como diferenciador de ambientes.

Así mismo, se establecieron dos aspectos funcionales trascendentes para las condiciones de servicio, las cuales se encuentran enfocadas en la colocación de elementos de división modular dentro los ambientes, generando seccionamientos virtuales, y la ubicación estratégica de las aperturas.

De este modo, se determinó que los factores contextuales que influyen en el diseño arquitectónico de las infraestructuras hospitalarias especializadas se organizan de la siguiente manera.

Tabla N°6: Aspectos funcionales del diseño arquitectónico hospitalario

Aspectos funcionales del diseño arquitectónico	
Condiciones de circulación	Especificaciones de las condiciones
Flujos de circulación	Los flujos de circulación juegan un rol fundamental en el desarrollo de la infraestructura, pues un adecuado flujo garantiza la eficiencia, seguridad, confort. Separando los flujos para para pacientes, personal médico y visitante, se minimiza el riesgo de infecciones cruzadas y se promueve un ambiente seguro y confortable.
Accesibilidad	Determina la configuración espacial para diferenciar ambientes y/o áreas que son públicas, semi públicas y privadas que van de la mano con los flujos de circulación los cuales están separados por su uso para personal médico, pacientes y visitantes.
Condiciones de privacidad	Especificaciones de las condiciones
Elementos de división modular	Empleando elementos como paneles, mamparas, celosías, y demás objetos que permitan un seccionamiento virtual del espacio sin fraccionarlo de manera permanente.
Ubicación estratégica de las aperturas	De este modo, se deben considerar las orientaciones y disposiciones que mantienen las puertas, aperturas y vanos de ventanas en función a los ambientes contiguos, destacando el corte visual y el ángulo de visión hacia los puntos privados presentes dentro de los ambientes.

Fuente: elaboración propia

Los resultados expresados en el anexo 13 enfocados a las relaciones espaciales del diseño arquitectónico, determinaron que, para el correcto funcionamiento de las vinculaciones físicas entre los ambientes se deben aplicar dos criterios organizadores de los espacios, iniciando por la fluidez de la circulación y la aplicación de espacios amortiguadores, como elementos de jerarquización y organización interna.

Además, en cuanto a los tipos de vinculación espacial, la información obtenida ha demostrado que se deben desarrollar bajo un esquema de enfoque visual, donde las conexiones entre los ambientes se ejecuten mediante una justificación visual que permita una adecuada integración connatural entre ambos.

Tabla N°7: *Relaciones espaciales del diseño arquitectónico hospitalario*

Relaciones espaciales del diseño arquitectónico	
Tipos de vinculación física	Especificaciones de las condiciones
Fluidez de circulación	Mediante circulaciones claras y bien definidas que faciliten el desplazamiento de los usuarios por el hospital, relacionando ambientes que necesariamente deben encontrarse contiguas o cercanas. Mediante zonificaciones que relacione ambientes que pueden ser directas o indirectas según su actividad a desarrollar.
Espacios amortiguadores	Incorporando espacios de encuentro y socialización para promover la interacción entre pacientes, familiares y personal médico, integrando áreas verdes y espacios exteriores para promover espacios de descanso, relajación y contacto con la vegetación.
Tipos de vinculación espacial	Especificaciones de las condiciones
Relaciones visuales	A través de ella, se desarrolla la vinculación con la naturaleza mediante elementos naturales, vistas al exterior, y la implementación de una vinculación sensorial mediante materiales, colores, texturas, sonidos, aromas, etc. Mediante una vinculación emocional, es decir ambientes que transmitan calidez, seguridad y confort.

Fuente: elaboración propia

Finalmente, se muestran los resultados enfocados al tercer objetivo específico de la investigación, cuya dirección ha sido determinar la influencia de los colores y texturas en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, información que, en este caso, se encuentra conformado por 1 subcategoría, y cuya información se encuentra organizada en el anexo 14.

De este modo, los resultados expresados en dicho anexo, se encuentran estructurados a través de dos indicadores. Inicialmente, observamos a la teoría del color, y las especificaciones correspondientes para el mismo, donde se

observa información relacionada a cada tonalidad aplicada. Además, en cuanto al uso de texturas, la información comprende las especificaciones de uso para 3 tipologías de espacios los cuales predominan dentro de la configuración acertada de una infraestructura hospitalaria especializada desarrollada bajo un modelo neuroarquitectónico.

Tabla N°8: Colores y texturas en la neuroarquitectura

Colores y texturas en la neuroarquitectura	
Teoría del color	Especificaciones de la teoría
Tonalidades cálidas	Mediante la teoría de color, promoviendo el confort y el bienestar de los pacientes, los colores cálidos, como el rojo, el naranja y el amarillo, transmiten energía, vitalidad y calidez.
Tonalidades neutras	Los colores neutros, como el blanco, el beige y el gris, transmiten calma, neutralidad y equilibrio.
Tonalidades frías	Los colores fríos, como el azul, el verde y el violeta, transmiten tranquilidad, serenidad y frescura. A esto se le puede sumar el uso de la armonía y contraste cromático, promoviendo el confort, bienestar y la recuperación de los pacientes.
Texturas y elementos de interacción táctil	Especificaciones de uso
Zonas de recuperación	Utilización texturas suaves y de cualidades naturales como maderas, pieles, corchos, terminaciones de características vegetales y elementos cuya composición signifique una terminación orgánica.
Zonas de terapia	Aplicación de texturas más rugosas y estimulantes como piedra, metal, además del uso de terminaciones y acabados dinámicos, y que contrasten notablemente entre si con la finalidad de ofrecer una experiencia sensorial enriquecedora.
Habitaciones	Uso de papel tapiz de texturas y relieves suaves, que permitan mantener un contacto de bajo impacto, y agradable al tacto.

Fuente: elaboración propia

IV. DISCUSIÓN

En cuanto al desarrollo del objetivo general de la presente investigación, donde se ha buscado determinar la Influencia de la Neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, cabe destacar que, a través de la información obtenida, observamos como la primera categoría se relaciona notablemente con la segunda, la cual está enfocada al diseño arquitectónico, principalmente sobre su funcionamiento pues las propiedades englobadas dentro de la neuroarquitectura permiten un desarrollo prominente de las actividades médicas que se desarrollan dentro de las infraestructuras hospitalarias, potenciándolas mediante el correcto acondicionamiento de las propiedades físicas y espaciales propias del diseño. Dicho resultado, se alinea convenientemente con los expresados por Suárez (2023), quien indica que los entornos de atención médica física y social solo van a contemplar su máximo aprovechamiento si es que están diseñados para fomentar la reducción de factores de estrés y ansiedad provenientes del desempeño neuronal mediante la interpretación, promoviendo de este modo el bienestar y el desarrollo de las capacidades humanas afines a la recuperación física en ambientes permitiendo el adecuado funcionamiento de las actividades sociales tanto en los pacientes como por parte los profesionales de la salud dentro de la infraestructura hospitalaria, concretando de este modo un sistema que se sostiene en la conformación de una infraestructura con un clima de bienestar general.

Complementariamente, para explicar dichas coincidencias entre los resultados evidenciados, (Eberhard, 2017) presenta una fundamentación teórica donde afirma que el diseño arquitectónico es la principal herramienta que tiene el potencial necesario para alterar el funcionamiento y la percepción de nuestro cerebro, pues permite moldear la concepción adquirida que tenemos de manera positiva o negativa, afectando de sobre manera nuestra comprensión del espacio, y transmitiendo dicha información a nuestro componente físico, afectando nuestro comportamiento.

De este modo, observando dicha información, se puede enfatizar, que la postura de esta investigación se inclina hacia el hecho de que la neuroarquitectura, afecta en el desempeño generado por el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, pues permite

generar nuevos matices en la percepción y el entendimiento de la comprensión humana, resultando de este modo en un modelo mucho más amigable y aprovechable del espacio, ofreciendo resultados positivos al fomentar una atmosfera cautivante con cualidades naturales.

Del mismo modo, en cuanto a los resultados observados para el primer objetivo, enfocado en determinar que la influencia de los criterios de forma, proporción y confort espacial de la neuroarquitectura pertenecientes a la primera categoría enriquecen al desempeño de la segunda categoría en función al diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, pues la información precisa que la arquitectura biofílica, el diseño sensorial y la arquitectura orgánica otorgan nuevas posibilidades de funcionamiento corresponden a la tipología de la forma, pues ya no solo responden consecuentemente a las dinámicas especiales desarrolladas a intramuros de este tipo de edificaciones tan complejas, sino que además, presentan cualidades y patrones mucho más definidos correspondientes a cada naturaleza mencionada. Asimismo, se denota el cómo las condiciones de la neuroarquitectura enfocadas al confort presentan estrategias específicas en este tipo de edificaciones, subrayando un apoyo puntual en materialidades y elementos naturales, sistemas mecánicos y naturales para el confort térmico, y controles de la iluminación apoyados en estrategias activas combinadas con un esquema de temperatura del color.

Por otro lado, los datos expresados por Malato M. (2020) determinan que al aprovechar el funcionamiento del sistema nervioso y de sus elementos, así como la interacción con el ambiente al que nos exponemos, se puede mejorar notablemente la configuración de los entornos arquitectónicos, así como de las bondades que ofrece en torno al confort térmico, lumínico y acústico, pues dichas dimensiones permiten amplificar la percepción que el espacio transmite, y generan a su vez un entorno más cálido y donde la predisposición de uso se hace evidente, vinculándose connaturalmente con las necesidades estanciales de reposo. A su vez, en palabras provenientes de la fundamentación teórica de (Sáez, 2014) se comprende que la neuroarquitectura busca obtener respuestas positivas provenientes de las sensaciones del cerebro frente a diferentes estímulos presentes en la composición del ambiente tales como la iluminación, ventilación, acústica, ubicación, disposición y calidad de áreas verdes en la

infraestructura. Pues el uso correcto de estos factores no solo construye espacios más eficientes, sino que, a su vez, supone significativas mejorías en el estado de ánimo, disminuye la ansiedad y estrés de las personas y mejorar habilidades de concentración y las habilidades cognitivas.

De este modo, la postura de esta investigación se inclina por el uso efectivo de los criterios de forma, proporción y confort espacial de la neuroarquitectura, pues no solo permiten acondicionar el espacio de manera pertinente en función a un desarrollo arquitectónico, sino que también permiten que una exploración asertiva de las cualidades neuronales de los pacientes, induciéndolos en un estado de confort mediante estrategias pasivas y elementos de complementación natural.

Por otro lado, en cuanto a los resultados evidenciados para el segundo objetivo, se puede determinar que los criterios biofílicos pertenecientes a la primera categoría, permiten un mejor desarrollo y funcionamiento del diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas correspondiente a la segunda categoría, pues los resultados obtenidos a través del instrumento de evaluación establecen que las relaciones espaciales y las relaciones funcionales se ven amplificadas cuando se aplican elementos naturales en el diseño arquitectónico. A su vez, dichos elementos deben considerar una amalgama de condiciones para generar una selección efectiva, donde se destacan las características del entorno, mantenimiento y cualidades sensoriales de la vegetación. Del mismo modo las características de los elementos biofílicos pueden complementarse con los factores contextuales existentes, y generar micro espacios con cualidades requeridas según el funcionamiento de los ambientes.

Estos resultados, son similares a los expresados por (Higuera, 2021) pues destaca resultados que evidencian una elevada recuperación de los pacientes cuyas habitaciones mantienen vínculos espaciales y relaciones visuales con espacios destinados a la colocación y proliferación de elementos naturales y vegetales, mimetizando las características de ambos ambientes, ofreciendo un entorno natural que permite un menor consumo de analgésicos manteniendo unos niveles anímicos superiores en relación a los antes observados. De este modo, es importante destacar que en este proyecto es fundamental el rol que cumplen los vanos, circulación y elementos de vinculación espacial, pues

influyen directamente en la naturaleza de los espacios y las sensaciones de los usuarios, ofreciendo resultados positivos ante las adversidades que mantienen.

Ante dicha evidencia, (Guelli, 2013), a través de su fundamentación teórica describe la importancia de optimizar el entorno del cuidado del paciente, focalizando su atención en las respuestas obtenidas de ellos en función a su exposición a un entorno natural, y a las cualidades sensoriales que los mismos ofrecen a través de la inmersión de los 5 sentidos en dichos entornos, señalando de este modo que la arquitectura puede ayudar a la reducción de costos de tratamientos placebo en los pacientes, reduciendo el tiempo que los pacientes pasan en el hospital, la necesidad de medicamentos adicionales y la carga de trabajo de las enfermeras por paciente, entre otros ahorros que son directamente afectados por el diseño, significando así una mayor satisfacción por parte del paciente, y un mejor índice de percepción de la calidad bajo su entendimiento.

De este modo, observando la información presentada, la postura de esta investigación se inclina hacia el hecho de que los criterios biofílicos, permiten un mejor desarrollo y funcionamiento del diseño arquitectónico dentro de las infraestructuras hospitalarias especializadas, pues en este contexto, se despojan de su significación ornamental y adquieren un simbolismo que no solo se encausa en la generación de ambientes agradables y control térmico y ambiental, sino que se vuelven elementos catalizadores de energía y de exploración sensorial, denotando así una funcionalidad que trasciende lo observable y que se amplifica mediante las necesidades y vulnerabilidades de los usuarios.

Por otro lado, en cuanto a los resultados evidenciados para el tercer objetivo, se puede determinar que los colores y texturas pertenecientes a la primera categoría, permiten que el desempeño de la segunda categoría en función al diseño arquitectónico, se vea amplificado dentro de los ambientes que conforman la infraestructura hospitalaria, pues los resultados obtenidos a través del instrumento de evaluación establecen una serie de lineamientos que está desarrollada para sacar el máximo aprovechamiento de dichos espacios, considerando los beneficios que ofrecen el uso ordenado de pigmentos y

tonalidades dentro de los ambientes, así como de la aplicación de texturas y acabados ornamentales.

Dicha información, es similar a la expuesta por Morales, J. (2017), pues sus principales resultados destacaron la predisposición del organismo humano apropiamiento y aprovechamiento del espacio a través de estímulos, cromáticos presentes en los ambientes denotando que la interacción mediante los colores, las texturas y elementos ornamentales, trascienden en el razonamiento humano y son analizados al momento de su llegada a la corteza cerebral para determinar el impacto emocional que suponen en el organismo humano y de este modo obtener una respuesta orientada al confort psicológico, el cual a su vez, permite una mejor interacción con el espacio, y una mejor comprensión intrapersonal del mismo.

Paralelamente, la *“Teoría de la neuroarquitectura”* desarrollada por John P. Eberhard (2017), explica la similitud entre dichos resultados, pues afirma que el diseño arquitectónico es la principal herramienta que tiene el potencial necesario para alterar el funcionamiento y la percepción de nuestro cerebro, y que los datos y la información procedente del componente tangible de la arquitectura a través de los pigmentos, ornatos y texturas permite moldear la concepción adquirida que tenemos de manera positiva o negativa, afectando de sobre manera nuestra comprensión del espacio, y transmitiendo dicha información a nuestro componente físico, afectando nuestro comportamiento. De este modo, observando la información presentada, la postura de esta investigación se inclina hacia el hecho de que los colores y texturas, permiten un mejor desarrollo y funcionamiento del diseño arquitectónico dentro de las infraestructuras hospitalarias especializadas, pues de manera concreta, no solo se comprenden como elementos y/o fragmentos del componente ornamental de la edificación, sino que se instituyen como una parte trascendente de la parte tangible, pues realzan los niveles de confort y aceptación que el desarrollo formal ofrece, generando que se vean amplificadas las emociones de los usuarios dentro de los espacios dispuestos.

V. CONCLUSIONES

El presente estudio concluyó determinando que la influencia que presenta la categoría de neuroarquitectura sobre la categoría enfocada al diseño arquitectónico se focaliza en 3 dimensiones connaturales de este tipo de edificaciones, siendo la primera la forma arquitectónica y el confort, donde se determina que la tipología formal por excelencia para su correcto desarrollo es aquella que presenta cualidades y patrones naturales en todo el componente arquitectónico. Seguidamente, se observa al factor biofílico, cuya dimensión se ha determinado como de vital importancia, pues es el complemento perfecto para lo establecido anteriormente, y por, sobre todo, para la proliferación de un ambiente saludable y natural. Y finalmente, se precisan los pigmentos, como elementos compositores de la última dimensión, donde de manera puntual, se destaca una aplicación cromática cuya base se sostenga en la teoría del color, aprovechando los receptores visuales de los usuarios para generar una estructurada paleta que se enfoque en las necesidades específicas de los espacios.

A su vez, el presente estudio concluyó determinando que existe una elevada influencia por parte de los criterios de forma y proporción sobre el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, pues el funcionamiento del mismo se ve potenciado por el correcto manejo de las cualidades formales de la arquitectura, basados fundamentalmente en la proporción y la escala de los ambientes, así como en las necesidades funcionales requeridas. Además, se hace un énfasis puntual sobre los niveles de confort térmico, lumínico y acústico provenientes del tratamiento formal que deben ofrecer este tipo de infraestructuras, considerando para el primero la orientación de la edificación, materialidad y sistemas de control mecánico; para el segundo, la temperatura del color y el manejo correcto de la iluminación natural y artificial, y para el tercero, el uso de paneles, sellos acústicos, y tratamiento del envolvente a través de la materialidad.

Del mismo modo, el estudio ha concluido determinando la influencia que presenta la biofilia sobre el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, pues mejora notablemente las relaciones funcionales y las relaciones espaciales a través de la naturalidad aplicada, además, mejora las cualidades sensoriales e interpretativas del espacio y de

la forma arquitectónica, así mismo, se apoya, mejora y potencia las condiciones climáticas y las condiciones topográficas existentes dentro de los límites de la infraestructura. Sumado a esto, es imperativo destacar los aspectos contextuales como son la ubicación y factores ambientales, amplifican el rango de éxito de la proliferación de las acciones biofílicas, así como también los factores sociales, pues las dinámicas y actividades que tienen lugar en el contexto del equipamiento juegan un rol relevante al momento de generar la selección de las especies a emplear.

Finalmente, el presente estudio concluyó determinando que existe una elevada influencia por parte de los colores y texturas sobre el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, debido a que existen aportes sustanciales otorgados por la teoría del color que permiten atenuar los niveles de estrés dentro de las habitaciones y zonas de recuperación dentro del conjunto, aprovechando los niveles de confort provenientes del desarrollo formal y de las condiciones biofílicas, potenciándolas, y amplificando el desarrollo formal que el diseño arquitectónico ofrece, utilizando las texturas y los elementos de interacción táctil como elemento intercomunicador entre la arquitectura y el usuario, haciendo mucho más agradable la experiencia a intramuros en la edificación.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda que la aplicación de la neuroarquitectura en el desarrollo de infraestructuras hospitalarias especializadas se ejecute sobre las 3 dimensiones connaturales de este tipo de edificaciones, siendo la primera la forma arquitectónica y el confort, en segundo lugar, el factor biofílico, y finalmente, las condiciones cromáticas del conjunto, pues se debe comprender que el desarrollo formal de la arquitectura hospitalaria se encuentra desarrollado a través de una funcionalidad altamente paramétrica, destacando que las dimensiones antes mencionadas, permiten la potenciación de la misma sin suponer grandes afectaciones sobre el funcionamiento y el desempeño de este tipo de arquitectura como se conoce.

Para los criterios de forma, proporción y confort, es recomendable que el manejo de las escalas espaciales se maneje mediante categorías que correspondan a las diversas utilidades que se operan espacialmente dentro de la institución, con una altura justificable en función a 1/3 de las dimensiones horizontales del espacio y no menor a 3 metros. Además, es fundamental diseñar espacios terapéuticos que promuevan el bienestar, confort y la privacidad de los pacientes, considerando sus necesidades específicas. Para ello, se recomienda adaptar los controles de confort según las actividades que se realicen en cada uno de los ambientes, asegurando de esta manera un ambiente agradable y seguro. Por otro lado, en cuanto a la seguridad física, se recomienda seleccionar materiales adecuados para puertas, ventanas, mobiliario y muros. De esta manera, se previenen situaciones de riesgo y se fomenta la confianza entre el paciente y el especialista, minimizando distracciones y complicaciones durante las sesiones de terapia y recuperación. Para maximizar el beneficio de la luz natural, se recomienda aplicar criterios biofílicos en todos los espacios abiertos de la infraestructura. Esto significa integrar elementos naturales como plantas, agua y luz natural en el diseño. Además, se recomienda incorporar colores, aromas agradables y pequeños animales como aves. Estos elementos pueden estimular la exploración, ofrecer nuevas actividades y fomentar la interacción social entre los usuarios, promoviendo así un ambiente más dinámico y positivo, dejando de lado comportamientos al letargo y reposo inducido. Es importante extender estas características a las áreas de atención, espera y descanso, ya que los criterios

de la neuroarquitectura demuestran que la conexión con la naturaleza puede mejorar el estado físico, psicológico y emocional de los usuarios. Esto se debe a que reduce el estrés y mejora el estado de ánimo, creando un ambiente más propicio para la recuperación y el bienestar del paciente.

Para una aplicación efectiva de la cromoterapia, se recomienda utilizar principalmente pigmentos en ambientes donde la presencia de elementos naturales sea moderada. Si bien existen diversos métodos para agregar color a los espacios, el uso excesivo de acabados texturizados puede generar sobrecarga visual y no contribuir a la reducción del estrés. Así mismo, puede provocar un efecto de focalización en zonas puntuales del espacio, con respuestas adversas en algunos pacientes, alterando su conducta. No obstante, el uso de texturas en pisos, techos o falsos techos es permisible, siempre que los materiales sean adecuados para el tratamiento térmico y acústico y las tonalidades sean neutras. En caso de utilizar patrones, estos no deben ser menores al 3.5% de la superficie total a cubrir, esto se realiza para evitar las repeticiones y no sobrecargar los ambientes.

REFERENCIAS

- Almodovar, J. (2018). *Desarrollo de métodos de simulación arquitectónica*. (R. d. Sevilla, Ed.) España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=41144>
- Andrade, S. (2022). *Neuroarquitectura: la tendencia que promueve el bienestar y la satisfacción dentro de los hospitales*. (R. d. Proquest, Ed.) Ecuador. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2671201434/EA99D2F46B7B4DE2PQ/125?sourcetype=Wire%20Feeds>
- Antico, A. (2023). *Día de la Salud Mental: El rol de la neuroarquitectura*. (R. d. Proquest, Ed.) España. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2876847820/EA99D2F46B7B4DE2PQ/1?sourcetype=Newspapers>
- Arnheim, R. (2021). *La forma visual de la arquitectura*. (E. G. Gil, Ed.) España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=304517>
- Barney, B. (2019). *Nuestros hospitales y la arquitectura*. (R. d. Buenaventura, Ed.) Colombia. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105312927009>
- Barrios, F., Calvo, A., Criado, F., & Curioso, W. (2021). *Quality Evaluation of Health Services Using the Kano Model in Two Hospitals in Peru*. National Library of Medicine. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8201113/>
- Bertolín, J. (2023). *SALUD MENTAL INTERGENERACIONAL*. (C. Commons, Ed.) Mexico. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3720/372074888005/>
- Bojorque, E. (2019). *¿Puede el espacio arquitectónico ser artífice de la sanidad humana?* (M. r. sociales, Ed.) Ecuador. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5170613>
- Calvo, B. (2018). *Neuroarquitectura de la emoción*. Mexico. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4256175>
- Chouche, S. (2017). *The introduction of ICTs in the design of sanitary architectural environments, as a tool to help patients' therapy*. (M. A. CUC, Ed.) ESTADOS UNIDOS. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8917688>
- Dazzini Langdon, M. (2021). *Paisajes in-habitados*. (R. i. Alicante, Ed.) España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=291177>
- Diez, A. (2011). *Arquitecturas alternativas en las prácticas psiquiátricas*. (E. Artista, Ed.) Colombia. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87420931019>

- Diez, J. (2018). *El desempeño de la Neuroarquitectura en la salud*. España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=268059>
- Fernandez de la Torre, M. (2019). *Hospital Psiquiátrico de Gran Canaria*. (R. i. Alicante, Ed.) España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6819328>
- Fernandez, P. (2020). *El estilo internacional en el hospital psiquiátrico de la Cadellada*. (L. R. arte, Ed.) Mexico. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2361540>
- Frutos, M. (2023). *Diseño con bienestar*. (R. d. Proquest, Ed.) Ecuador. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2787842823/EA99D2F46B7B4DE2PQ/9?sourcetype=Newspapers>
- Fujimoto, S. (2020). *Centro de rehabilitación psiquiátrica para niños, 2004-2006, Hokkaido (Japón)*. (A. Monografias, Ed.) Japón. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7543306>
- Galar, D. (2021). *Complejo Psiquiátrico de Navarra. Pamplona, Navarra. Spain*. (O. Diseño, Ed.) España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8162597>
- Gutierrez, A. (2021). *Clínica neuro-psiquiátrica en Bilbao*. (R. n. arquitectura, Ed.) España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2406245>
- Jimenez, A. (2023). *PMMT Arquitectura crea una metodología de diseño para que los espacios hospitalarios fomenten el bienestar de las personas*. (R. d. ProQuest, Ed.) Mexico. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2879507293/EA99D2F46B7B4DE2PQ/20?sourcetype=Newspapers>
- Lara, M. (2021). *SEMIOTICA Y LA ARQUITECTURA. Lo que al usuario significa...* (R. d. Mexico, Ed.) Mexico. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40118420008>
- Llorente, A. (2021). *Qué es la neuroarquitectura y cómo puede ayudarnos a combatir el estrés y ser más creativos*. (E. Imparcial, Ed.) España. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2534583894/EA99D2F46B7B4DE2PQ/53?sourcetype=Newspapers>
- Lobos, J. (2022). *ARQUITECTURA Y TRASTORNOS MENTALES*. Chile. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281725905004>
- Malecki, J. (2017). *¿Una arquitectura imposible? Arquitectura y política en el Taller Total de Córdoba, 1970-1975*. (R. d. Cordoba, Ed.) Argentina. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3870/387059364005/>
- Martinez, J. (2019). *Arquitectura y psiquiatría en el ámbito hospitalario*. (A. Biosanitaria, Ed.) México. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8949722>

- Martinez, V. (2021). *Neurociencia del aprendizaje y la poiesis somática de la arquitectura*. Mexico: Repositorio de ProQuest. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2542472052/EA99D2F46B7B4DE2PQ/61?sourcetype=Scholarly%20Journals>
- Melendez, R. (2017). *Hospital psiquiátrico, Elsinor (Dinamarca)*. (A. Monografías, Ed.) Dinamarca. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2697340>
- Mendoza, N. (2018). *Centro psiquiátrico en Pamplona (España) = Refurbishment of pavilions with stained concrete -- Vaillo + Irigaray Architects, Galar, Vélaz*. (A. Viva, Ed.) España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6572042>
- Miralles, M., & Hernandez, J. (2017). *Los modelos arquitectónicos hospitalarios de la Europa Moderna y su correspondencia con la mentalidad sanitaria*. (T. R. enfermero, Ed.) España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7672148>
- Montiel, I. (2017). *NEUROARQUITECTURA EN SALUD*. España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7235508>
- Muguruza, J. (2020). *Pabellón Psiquiátrico*. (R. n. arquitectura, Ed.) Colombia. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2423096>
- Namazies, M. (2020). *Secure signal processing for genomic privacy protection*. (R. d. Vigo, Ed.) Estados Unidos. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=286937>
- Ozdamar, E. (2019). *Kinaesthetic Perception and Architecture*. United Kingdom. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8250231>
- Ponce, H. (2020). *Influencia de un programa de actividad física sobre los procesos cognitivos de las personas mayores de 60 años*. (R. d. Granada, Ed.) España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=56209>
- Reyes, F. (2021). *Ambientes anti estrés: la arquitectura al servicio de la salud mental*. (R. d. Proquest, Ed.) Argentina. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2594463399/EA99D2F46B7B4DE2PQ/63?sourcetype=Newspapers>
- Reyes, F. (2021). *Neuroarquitectura: cuando la construcción piensa en los espacios y las emociones*. (R. d. Proquest, Ed.) Argentina. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2511135867/EA99D2F46B7B4DE2PQ/48?sourcetype=Newspapers>
- Rodriguez, M. (2019). *Los calculistas mentales*. (C. ergo-sum, Ed.) Mexico. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10432355011>
- Salcero, V. (2018). *Arquitectura, esquema, significado. Problemas de semántica de la arquitectura*. (U. F. Gerais, Ed.) Brasil. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=384434826009>

- Salvador, A. (2019). *Neuroarquitectura, Un campo fértil, más allá de las fronteras disciplinares*. España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9147029>
- Salvatierra, E. (2018). *REFLEXIONES SOBRE LA NEUROARQUITECTURA EN MÉXICO*. (R. L. Diseño, Ed.) Mexico. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477947373007>
- Sanchez, J. (2019). *Monitorización y optimización de terapias de tele-neurorrehabilitación cognitiva*. (U. P. Madrid, Ed.) España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=92928>
- Santos Guerras, J. (2017). *Evolución de la arquitectura hospitalaria*. (R. d. Oviedo, Ed.) España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=176590>
- Serrano, M. (2018). *ARQUITECTURAS SIN FIN*. (R. d. Sevilla, Ed.) España. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517651581007>
- Solano, E. (2021). *Arquitectura Inclusiva: un abordaje neurocognitivo*. Scielo. Obtenido de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-92742021000100161
- Sugus, D. (202). *La arquitectura como herramienta de felicidad*. (E. Economista, Ed.) Canada. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2730025709/EA99D2F46B7B4DE2PQ/41?sourcetype=Newspapers>
- Tood, J. (2019). *Neuroarchitecture: helps create efficient spaces and stimulates cognitive abilities*. Estados Unidos. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2178592131/EA99D2F46B7B4DE2PQ/141?sourcetype=Wire%20Feeds>
- Toscuento, E. (2017). *Un enfoque Neuro-psicológico en la investigación científica arquitectónica*. (R. a. +, Ed.) Colombia. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9073755>
- Toscuento, E. (2019). *La arquitectura producto del cerebro*. (R. a. +, Ed.) Colombia. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7433668>
- Toscuento, E. (2019). *LA ARQUITECTURA PRODUCTO DEL CEREBRO*. (R. d. Catalunya, Ed.) España. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3536/353665746006/>
- Valverde, M. (2019). *La arquitectura de la psiquiatría*. (N. d. Mental, Ed.) España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7099350>
- Vasquez, A. (2017). *Neuroarquitectura, la última frontera*. Mexico. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8510889>

Vega, R. (2019). *Trazos para la felicidad*. (R. d. ProQuest, Ed.) Mexico. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2307074811/EA99D2F46B7B4DE2PQ/86?sourcetype=Newspapers>

ANEXOS

Anexo 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA							
Objetivo general: Determinar la Influencia de la Neuroarquitectura en el Diseño Arquitectónico de Infraestructuras Hospitalarias Especializadas, 2024.							
Formulación del problema	Preguntas específicas	Objetivos específicos	Categorías	Sub categorías	Indicadores		
¿Cómo influye la Neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, 2024?	¿Cómo influyen los criterios de forma, proporción y confort espacial de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas?	Determinar la influencia los criterios de forma, proporción y confort espacial de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas	NEUROARQUITECTURA	Forma	Tipología de formas		
				Proporción	Dimensiones espaciales Relación entre proporción y persona		
				Confort espacial	Control Térmico		
					Control Lumínico		
					Control Acústico		
	Confort psicológico	Relación entre confort y percepción					
	¿Cómo influye la biofilia en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas?	Determinar la influencia de la biofilia en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas			NEUROARQUITECTURA	Biofilia	Presencia de áreas verdes y vegetación
							Áreas verdes y vegetación
						Elementos naturales de contexto	
						Color y textura	Teoría del color
Texturas y elementos de interacción táctil							

¿Cómo influyen los colores y texturas en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas?	Determinar la influencia de los colores y texturas en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	Condiciones de ubicación	Factores contextuales
			Aspectos funcionales	Condiciones de circulación
			Relaciones espaciales	Privacidad
				Tipos de vinculación física entre ambientes
				Vinculación espacial y relaciones visuales
			Condiciones espaciales	Escala y proporción espacial

MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN

Categoría de Estudio	Definición conceptual	Sub categorías	Indicadores	Instrumento	Escala de medición
Neuro arquitectura	Adicionalmente, en palabras de Sáez (2014) se comprende como un concepto bastante novedoso, donde se han de considerar principalmente los principios de salud en el planteamiento del diseño. En tal sentido, la neuroarquitectura busca medir las sensaciones del cerebro frente a diferentes estímulos presentes en la composición del ambiente, los cuales se transmiten a través de los colores, texturas, temperaturas; así como a través de los factores ambientales tales como la iluminación, ventilación, acústica, ubicación y la disposición y calidad de áreas verdes en la infraestructura. El uso correcto de estos factores no solo construye espacios más eficientes, si no que puede llegar a mejorar el estado de ánimo, disminuir la ansiedad y estrés de las personas y mejorar habilidades de concentración y las habilidades cognitivas.	Forma	Tipología de formas	Entrevista	Nominal
		Proporción	Dimensiones espaciales		
			Relación entre proporción y persona		
		Confort espacial	Control Térmico		
			Control Lumínico		
			Control Acústico		
		Confort psicológico	Relación entre confort y percepción		
Biofilia	Presencia de áreas verdes y vegetación				
	Áreas verdes y vegetación Elementos naturales de contexto				
Color y textura	Teoría del color				
	Texturas y elementos de interacción táctil				
Diseño arquitectónico	El diseño arquitectónico se percibe como el arte y la ciencia de construir un espacio funcional y visualmente atractivo con cualidades intrínsecas que nacen como	Condiciones de ubicación	Factores contextuales	Entrevista	Nominal
		Aspectos funcionales	Condiciones de circulación		

respuesta a una tipología específica de uso. Este proceso requiere una cuidadosa composición del espacio disponible, así como de las necesidades de quienes lo ocuparán, White (2017)

Privacidad	
Relaciones espaciales	Tipos de vinculación física entre ambientes
	Vinculación espacial y relaciones visuales
Condiciones espaciales	Escala y proporción espacial

Anexo 2

Instrumentos de recolección de datos

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Guía de entrevista) que permitirá recoger la información en la presente investigación: Influencia de la Neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, 2024. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El/la ítem/pregunta pertenece a la dimensión/subcategoría y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El/la ítem/pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El/la ítem/pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El/la ítem/pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

Definiciones de las Subcategorías:

Sub categoría	Indicador	Definición
Forma	Tipología de formas	Forma es un término amplio que encierra diversos significados. En el contexto de este estudio, la forma sugiere la referencia a la estructura interna, al contorno exterior y al principio que confiere unidad al todo. Frecuentemente, la forma incluye un sentido de masa o de volumen tridimensional.
Proporción	Dimensiones espaciales / Relación	La proporción, se refiere a la justa y armoniosa relación de una parte con otras o con el todo.

	entre proporción y persona	Esta relación puede ser no sólo de magnitud, sino de cantidad o también de grado.
Confort espacial	Control Térmico	Es una sensación de bienestar que se relaciona con la psique humana, pero que tiene sus orígenes en la física del ambiente que nos rodea, como por ejemplo la humedad, la temperatura de las superficies, el aire interior, las corrientes de aire, los sonidos, etc.
	Control Lumínico	
	Control Acústico	
Confort psicológico	Relación entre confort y percepción	En cuanto al confort psicológico, se refiere a la percepción global que tiene el cerebro de toda la información sensorial que recibe del medio ambiente y por tanto interactuando los demás tipos de confort.
Biofilia	Presencia de áreas verdes y vegetación	La biofilia es un concepto que explica la necesaria unión del ser humano con la naturaleza. Se trata de construir de forma que se evoque la presencia de la naturaleza, imitando formas propias del entorno vivo y natural. Consiste en construir espacios que proporcionen una sensación de bienestar y descanso.
	Áreas verdes y vegetación	
	Elementos naturales de contexto	
Color y textura	Teoría del color	La función del color en la arquitectura puede evidenciar un determinado volumen o detalle constructivo o mimetizar visualmente determinados aspectos del espacio. También puede propiciar un conjunto de emociones o efectos visuales. La textura y el color en los ambientes puede modificar la sensación que perciben las personas.
	Texturas y elementos de interacción táctil	
Condiciones de ubicación	Factores contextuales	Las condiciones de ubicación en la arquitectura se refieren a los factores externos que influyen en el diseño y la construcción de un edificio. Estas condiciones pueden ser tanto naturales como artificiales, y abarcan una amplia gama de aspectos, desde el clima y la topografía del terreno hasta la infraestructura y las normativas urbanas
Aspectos funcionales	Condiciones de circulación	Los aspectos funcionales de un espacio se refieren a cómo este satisface las necesidades básicas de las personas que lo utilizan. Dos aspectos funcionales de gran importancia en la arquitectura y el diseño de interiores son la circulación y la privacidad.
	Privacidad	
Relaciones espaciales	Tipos de vinculación física entre ambientes	Las relaciones espaciales entre ambientes se refieren a la forma en que los diferentes espacios dentro de un entorno se interconectan y se relacionan entre sí. Estas

	Vinculación espacial y relaciones visuales	relaciones pueden ser físicas, funcionales o perceptuales. Así mismo se pueden relacionar con áreas verdes y vegetación ahí es donde se involucra la biofilia.
Condiciones espaciales	Escala y proporción espacial	Las condiciones espaciales se refieren a los factores físicos y dimensionales que determinan la forma, la escala, proporción y organización de un espacio arquitectónico.

**Matriz de validación de la guía de entrevista de la categoría
Neuroarquitectura**

Definición de la variable/categoría: La neuroarquitectura es un enfoque novedoso de desarrollo arquitectónico, el cual busca medir las sensaciones del cerebro frente a diferentes estímulos presentes en la composición del ambiente, los cuales se transmiten a través de los colores, texturas, temperaturas; así como a través de los factores ambientales tales como la iluminación, ventilación, acústica, ubicación y la disposición y calidad de áreas verdes en la infraestructura.

Diga Ud. A su criterio ¿Qué es la neuroarquitectura?

.....
.....

Sub categoría	Indicador	Pregunta	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Forma	Tipología de formas	¿Cuáles son las tipologías formales que aplica la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de Infraestructuras hospitalarias especializadas?					
Proporción	Dimensiones espaciales / Relación entre	¿Cómo maneja la neuroarquitectura el dimensionamiento espacial de los ambientes y cómo se relaciona con la					

	proporción y persona	percepción de los usuarios?					
Confort espacial	Control Térmico	¿Cuál es el tipo de control térmico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?					
	Control Lumínico	¿Cuál es el tipo de control lumínico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?					
	Control Acústico	¿Cuál es el tipo de control acústico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?					
Confort psicológico	Relación entre confort y percepción	¿Cómo se puede lograr el confort espacial a través de la neuroarquitectura, y que relación mantiene con la percepción de los usuarios?					
Biofilia	Presencia de áreas verdes y vegetación	¿Cómo se desarrolla la biofilia y la colocación de elementos verdes y naturales en el diseño arquitectónico? ¿Su presencia se relaciona con la neuroarquitectura en infraestructuras hospitalarias?					
	Áreas verdes y vegetación	¿Cuáles son los criterios que considera la neuroarquitectura en la fase de selección, colocación de elementos vegetales y disposición de las áreas verdes?					
	Elementos naturales de contexto	¿Qué elementos naturales de contexto pueden complementar adecuadamente las					

		bondades ofrecidas por la biofilia? ¿Por qué?					
Color y textura	Teoría del color	¿Cómo aplica la neuroarquitectura los conceptos desarrollados por la teoría del color para ofrecer una sensación de confort en los pacientes?					
	Texturas y elementos de interacción táctil	¿Cómo debe manejar la neuroarquitectura la colocación de las texturas y elementos táctiles interactivos en los elementos de las infraestructuras hospitalarias?					

Matriz de validación de la guía de entrevista de la categoría

Diseño Arquitectónico

Definición de la variable/categoría: El diseño arquitectónico se percibe como el arte y la ciencia de construir un espacio funcional y visualmente atractivo con cualidades intrínsecas que nacen como respuesta a una tipología específica de uso. Este proceso requiere una cuidadosa composición del espacio disponible, así como de las necesidades de quienes lo ocuparán, White (2017)

Diga Ud. A su criterio ¿Qué entiende por Diseño Arquitectónico?

.....

Sub categoría	Indicador	Pregunta	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Condiciones de ubicación	Factores contextuales	¿Cuáles son los factores del contexto que se toman en cuenta en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, y cómo se manejan?					

Aspectos funcionales	Condiciones de circulación	¿Cómo debe desarrollarse adecuadamente las condiciones de circulación de infraestructuras hospitalarias especializadas?					
	Privacidad	¿Cómo se desarrollan adecuadamente las condiciones de privacidad dentro de los ambientes de recuperación en las infraestructuras hospitalarias?					
Relaciones espaciales	Tipos de vinculación física entre ambientes	Considerando la pregunta anterior, ¿Cómo se debe plantear la vinculación física entre los ambientes?					
	Vinculación espacial y relaciones visuales	Además de la vinculación física, ¿Qué tipo de vinculaciones visuales debe manejar el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias aplicando conceptos de la neuroarquitectura como la biofilia?					
Condiciones espaciales	Escala y proporción espacial	¿Cuál es la escala y proporción óptima que desarrolla el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas?					

Ficha de validación de juicio de experto

Nombre del instrumento	Entrevista dirigida a arquitectos y especialistas en neuroarquitectura aplicada a infraestructuras hospitalarias
Objetivo del instrumento	Determinar la Influencia de la Neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas
Nombres y apellidos del experto	
Documento de identidad	
Años de experiencia en el área	
Máximo grado académico	
Nacionalidad	
Institución	
Cargo	
Número telefónico	
Firma	
Fecha	

Anexo 3

Matriz de validación de la guía de entrevista de la categoría Neuroarquitectura

Definición de la variable/categoría: La neuroarquitectura es un enfoque novedoso de desarrollo arquitectónico, el cual busca medir las sensaciones del cerebro frente a diferentes estímulos presentes en la composición del ambiente, los cuales se transmiten a través de los colores, texturas, temperaturas; así como a través de los factores ambientales tales como la iluminación, ventilación, acústica, ubicación y la disposición y calidad de áreas verdes en la infraestructura.

Diga Ud. A su criterio ¿Qué es la neuroarquitectura?

Es una disciplina emergente en el ámbito de la arquitectura, busca comprender la influencia del diseño espacial en el cerebro humano, impactando directamente en nuestras emociones, comportamiento y bienestar general.

Sub categoría	Indicador	Pregunta	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Forma	Tipología de formas	¿Cuáles son las tipologías formales que aplica la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de Infraestructuras hospitalarias especializadas?	1	1	1	1	
Proporción	Dimensiones espaciales / Relación entre proporción y persona	¿Cómo maneja la neuroarquitectura el dimensionamiento espacial de los ambientes y cómo se relaciona con la percepción de los usuarios?	1	1	1	1	
Confort espacial	Control Térmico	¿Cuál es el tipo de control térmico adecuado para instalaciones hospitalarias	1	1	1	1	



		especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?				
	Control Lumínico	¿Cuál es el tipo de control lumínico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?	1	1	1	1
	Control Acústico	¿Cuál es el tipo de control acústico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?	1	1	1	1
Confort psicológico	Relación entre confort y percepción	¿Cómo se puede lograr el confort espacial a través de la neuroarquitectura, y que relación mantiene con la percepción de los usuarios?	1	1	1	1
Biofilia	Presencia de áreas verdes y vegetación	¿Cómo se desarrolla la biofilia y la colocación de elementos verdes y naturales en el diseño arquitectónico? ¿Su presencia se relaciona con la neuroarquitectura en infraestructuras hospitalarias?	1	1	1	1
	Áreas verdes y vegetación	¿Cuáles son los criterios que considera la neuroarquitectura en la fase de selección, colocación de elementos vegetales y disposición de las áreas verdes?	1	1	1	1
	Elementos naturales de contexto	¿Qué elementos naturales de contexto pueden complementar adecuadamente las bondades ofrecidas por la biofilia? ¿Por qué?	1	1	1	1
Color y textura	Teoría del color	¿Cómo aplica la neuroarquitectura los conceptos desarrollados por la teoría del color para	1	1	1	1

		ofrecer una sensación de confort en los pacientes?				
	Texturas y elementos de interacción táctil	¿Cómo debe manejar la neuroarquitectura la colocación de las texturas y elementos táctiles interactivos en los elementos de las infraestructuras hospitalarias?	1	1	1	1

Matriz de validación de la guía de entrevista de la categoría

Diseño Arquitectónico

Definición de la variable/categoría: El diseño arquitectónico se percibe como el arte y la ciencia de construir un espacio funcional y visualmente atractivo con cualidades intrínsecas que nacen como respuesta a una tipología específica de uso. Este proceso requiere una cuidadosa composición del espacio disponible, así como de las necesidades de quienes lo ocuparán, White (2017)

Diga Ud. A su criterio ¿Qué entiende por Diseño Arquitectónico?

..Es el proceso creativo y técnico que da forma a la construcción de espacios.
 ..Sirve para crear espacios funcionales, seguros y estéticamente agradables
 ..que satisfagan las necesidades de los que la habitan.....

Sub categoría	Indicador	Pregunta	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Condiciones de ubicación	Factores contextuales	¿Cuáles son los factores del contexto que se toman en cuenta en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, y cómo se manejan?	1	1	1	1	
Aspectos funcionales	Condiciones de circulación	¿Cómo debe desarrollarse adecuadamente las condiciones de circulación de	1	1	1	1	



		infraestructuras hospitalarias especializadas?				
	Privacidad	¿Cómo se desarrollan adecuadamente las condiciones de privacidad dentro de los ambientes de recuperación en las infraestructuras hospitalarias?	1	1	1	1
Relaciones espaciales	Tipos de vinculación física entre ambientes	Considerando la pregunta anterior, ¿Cómo se debe plantear la vinculación física entre los ambientes?	1	1	1	1
	Vinculación espacial y relaciones visuales	Además de la vinculación física, ¿Qué tipo de vinculaciones visuales debe manejar el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias aplicando conceptos de la neuroarquitectura como la biofilia?	1	1	1	1
Condiciones espaciales	Escala y proporción espacial	¿Cuál es la escala y proporción óptima que desarrolla el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas?	1	1	1	1



Ficha de validación de juicio de experto

Nombre del instrumento	Entrevista dirigida a arquitectos y especialistas en neuroarquitectura aplicada a infraestructuras hospitalarias
Objetivo del instrumento	Determinar la Influencia de la Neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas
Nombres y apellidos del experto	Gina Katherine Céspedes Cáceres
Documento de identidad	DNI 40767231
Años de experiencia en el área	18 años
Máximo grado académico	Ph D en Filosofía e Investigación Multidisciplinaria
Nacionalidad	Peruana
Institución	Universidad César Vallejo
Cargo	Coordinadora de Investigación del Programa de Segunda Especialidad
Número telefónico	955888864
Firma	
Fecha	Trujillo, 15 de mayo de 2024

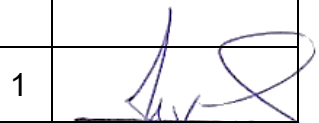
**Matriz de validación de la guía de entrevista de la categoría
Neuroarquitectura**

Definición de la variable/categoría: La neuroarquitectura es un enfoque novedoso de desarrollo arquitectónico, el cual busca medir las sensaciones del cerebro frente a diferentes estímulos presentes en la composición del ambiente, los cuales se transmiten a través de los colores, texturas, temperaturas; así como a través de los factores ambientales tales como la iluminación, ventilación, acústica, ubicación y la disposición y calidad de áreas verdes en la infraestructura.

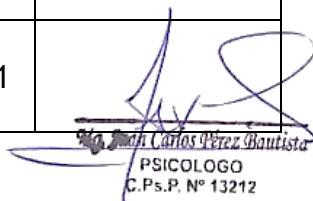
Diga Ud. A su criterio ¿Qué es la neuroarquitectura?

.....
 La neuroarquitectura ofrece una nueva perspectiva para el diseño de
 espacios. Esta disciplina, que combina la arquitectura con las neurociencias,
 busca comprender cómo los entornos construidos influyen en nuestro
 cerebro, nuestras emociones y nuestro comportamiento. Al comprender estos
 principios, podemos diseñar espacios que no solo sean estéticamente
 agradables y funcionales, sino que también promuevan el bienestar, la
 productividad, la creatividad y el aprendizaje.

Sub categoría	Indicador	Pregunta	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Forma	Tipología de formas	¿Cuáles son las tipologías formales que aplica la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de Infraestructuras hospitalarias especializadas?	1	1	1	1	
Proporción	Dimensiones espaciales / Relación entre proporción y persona	¿Cómo maneja la neuroarquitectura el dimensionamiento espacial de los ambientes y cómo se relaciona con la percepción de los usuarios?	1	1	1	1	
Confort espacial	Control Térmico	¿Cuál es el tipo de control térmico adecuado para	1	1	1	1	


 Mg. Ing. Carlos Pérez Bautista
 PSICOLOGO
 C.Ps.P. N° 13212

		instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?				
	Control Lumínico	¿Cuál es el tipo de control lumínico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?	1	1	1	1
	Control Acústico	¿Cuál es el tipo de control acústico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?	1	1	1	1
Confort psicológico	Relación entre confort y percepción	¿Cómo se puede lograr el confort espacial a través de la neuroarquitectura, y que relación mantiene con la percepción de los usuarios?	1	1	1	1
Biofilia	Presencia de áreas verdes y vegetación	¿Cómo se desarrolla la biofilia y la colocación de elementos verdes y naturales en el diseño arquitectónico? ¿Su presencia se relaciona con la neuroarquitectura en infraestructuras hospitalarias?	1	1	1	1
	Áreas verdes y vegetación	¿Cuáles son los criterios que considera la neuroarquitectura en la fase de selección, colocación de elementos vegetales y disposición de las áreas verdes?	1	1	1	1
	Elementos naturales de contexto	¿Qué elementos naturales de contexto pueden complementar adecuadamente las bondades ofrecidas por la biofilia? ¿Por qué?	1	1	1	1
Color y textura	Teoría del color	¿Cómo aplica la neuroarquitectura los conceptos desarrollados	1	1	1	1


 Dr. José Carlos Pérez Bautista
 PSICOLOGO
 C.Ps.P. N° 13212

		por la teoría del color para ofrecer una sensación de confort en los pacientes?					
	Texturas y elementos de interacción táctil	¿Cómo debe manejar la neuroarquitectura la colocación de las texturas y elementos táctiles interactivos en los elementos de las infraestructuras hospitalarias?	1	1	1	1	

Matriz de validación de la guía de entrevista de la categoría

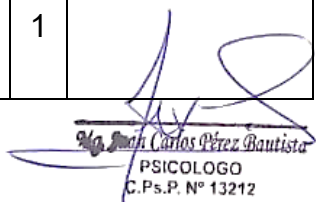
Diseño Arquitectónico

Definición de la variable/categoría: El diseño arquitectónico se percibe como el arte y la ciencia de construir un espacio funcional y visualmente atractivo con cualidades intrínsecas que nacen como respuesta a una tipología específica de uso. Este proceso requiere una cuidadosa composición del espacio disponible, así como de las necesidades de quienes lo ocuparán, White (2017)

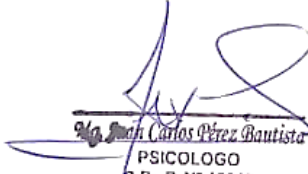
Diga Ud. A su criterio ¿Qué entiende por Diseño Arquitectónico?

...El diseño arquitectónico abarca la planificación, el diseño y la construcción de espacios habitables, funcionales y estéticamente agradables. Es un proceso complejo que involucra una amplia gama de conocimientos y habilidades.....

Sub categoría	Indicador	Pregunta	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Condiciones de ubicación	Factores contextuales	¿Cuáles son los factores del contexto que se toman en cuenta en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, y cómo se manejan?	1	1	1	1	
Aspectos funcionales	Condiciones de circulación	¿Cómo debe desarrollarse adecuadamente las condiciones de	1	1	1	1	


Dr. Carlos Pérez Bautista
 PSICOLOGO
 C.Ps.P. N° 13212

		circulación de infraestructuras hospitalarias especializadas?				
	Privacidad	¿Cómo se desarrollan adecuadamente las condiciones de privacidad dentro de los ambientes de recuperación en las infraestructuras hospitalarias?	1	1	1	1
Relaciones espaciales	Tipos de vinculación física entre ambientes	Considerando la pregunta anterior, ¿Cómo se debe plantear la vinculación física entre los ambientes?	1	1	1	1
	Vinculación espacial y relaciones visuales	Además de la vinculación física, ¿Qué tipo de vinculaciones visuales debe manejar el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias aplicando conceptos de la neuroarquitectura como la biofilia?	1	1	1	1
Condiciones espaciales	Escala y proporción espacial	¿Cuál es la escala y proporción optima que desarrolla el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas?	1	1	1	1


Juan Carlos Pérez Bautista
 PSICOLOGO
 C.Ps.P. N° 13212

Ficha de validación de juicio de experto



Nombre del instrumento	Entrevista dirigida a arquitectos y especialistas en neuroarquitectura aplicada a infraestructuras hospitalarias
Objetivo del instrumento	Determinar la Influencia de la Neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas
Nombres y apellidos del experto	Juan Carlos Pérez Bautista
Documento de identidad	42760833
Años de experiencia en el área	16 años
Máximo grado académico	Magister en Psicología Clínica y de la Salud
Nacionalidad	Peruana
Institución	Universidad César Vallejo
Cargo	Docente
Número telefónico	950082119
Firma	 Mg. Juan Carlos Pérez Bautista PSICOLOGO C.Ps.P. N° 13212
Fecha	16/05/2024



**Matriz de validación de la guía de entrevista de la categoría
Neuroarquitectura**

Definición de la variable/categoría: La neuroarquitectura es un enfoque novedoso de desarrollo arquitectónico, el cual busca medir las sensaciones del cerebro frente a diferentes estímulos presentes en la composición del ambiente, los cuales se transmiten a través de los colores, texturas, temperaturas; así como a través de los factores ambientales tales como la iluminación, ventilación, acústica, ubicación y la disposición y calidad de áreas verdes en la infraestructura.

Diga Ud. A su criterio ¿Qué es la neuroarquitectura?

..... Se refiere a las distintas reacciones y percepciones que tiene el cerebro frente a los espacios arquitectónicos, cómo estos espacios pueden modificar las sensaciones, emociones y capacidades de las personas. Lo que se pretende es mejorar el bienestar de las personas y su calidad de vida creando espacios saludables.

Sub categoría	Indicador	Pregunta	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Forma	Tipología de formas	¿Cuáles son las tipologías formales que aplica la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de Infraestructuras hospitalarias especializadas?	1	1	1	1	
Proporción	Dimensiones espaciales / Relación entre proporción y persona	¿Cómo maneja la neuroarquitectura el dimensionamiento espacial de los ambientes y cómo se relaciona con la percepción de los usuarios?	1	1	1	1	 
Confort espacial	Control Térmico	¿Cuál es el tipo de control térmico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que	1	1	1	1	Podría especificarse de acuerdo al uso.

		trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?					
	Control Lumínico	¿Cuál es el tipo de control lumínico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?	1	1	1	1	Podría especificarse de acuerdo al uso.
	Control Acústico	¿Cuál es el tipo de control acústico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?	1	1	1	1	Podría especificarse de acuerdo al uso.
Confort psicológico	Relación entre confort y percepción	¿Cómo se puede lograr el confort espacial a través de la neuroarquitectura, y que relación mantiene con la percepción de los usuarios?	1	1	1	1	
Biofilia	Presencia de áreas verdes y vegetación	¿Cómo se desarrolla la biofilia y la colocación de elementos verdes y naturales en el diseño arquitectónico? ¿Su presencia se relaciona con la neuroarquitectura en infraestructuras hospitalarias?	1	0	1	1	
	Áreas verdes y vegetación	¿Cuáles son los criterios que considera la neuroarquitectura en la fase de selección, colocación de elementos vegetales y disposición de las áreas verdes?	1	1	1	1	
	Elementos naturales de contexto	¿Qué elementos naturales de contexto pueden complementar adecuadamente las bondades ofrecidas por la biofilia? ¿Por qué?	1	1	1	1	
Color y textura	Teoría del color	¿Cómo aplica la neuroarquitectura los conceptos desarrollados por la teoría del color para ofrecer una sensación de confort en los pacientes?					 

	Texturas y elementos de interacción táctil	¿Cómo debe manejar la neuroarquitectura la colocación de las texturas y elementos táctiles interactivos en los elementos de las infraestructuras hospitalarias?	1	1	1	1	
--	--	---	---	---	---	---	--



Matriz de validación de la guía de entrevista de la categoría

Diseño Arquitectónico

Definición de la variable/categoría: El diseño arquitectónico se percibe como el arte y la ciencia de construir un espacio funcional y visualmente atractivo con cualidades intrínsecas que nacen como respuesta a una tipología específica de uso. Este proceso requiere una cuidadosa composición del espacio disponible, así como de las necesidades de quienes lo ocuparán, White (2017)

Diga Ud. A su criterio ¿Qué entiende por Diseño Arquitectónico?

..Es un proceso completo que abarca desde el comienzo de la idea hasta el final de la obra. Para lograr un correcto diseño arquitectónico se debe considerar cada detalle, desde la distribución de los espacios hasta la selección de los materiales, para crear lugares que no solo sean habitables, sino que también inspiren, motiven y mejoren la calidad de vida de quienes los habitan.....

Sub categoría	Indicador	Pregunta	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Condiciones de ubicación	Factores contextuales	¿Cuáles son los factores del contexto que se toman en cuenta en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, y cómo se manejan?	1	1	1	1	 
Aspectos funcionales	Condiciones de circulación	¿Cómo debe desarrollarse					¿Cómo deben desarrollarse

		adecuadamente las condiciones de circulación de infraestructuras hospitalarias especializadas?	1	0	1	1	las condiciones de circulación en las infraestructuras hospitalarias especializadas?
	Privacidad	¿Cómo se desarrollan adecuadamente las condiciones de privacidad dentro de los ambientes de recuperación en las infraestructuras hospitalarias?	1	0	1	1	¿Cómo deben desarrollarse las condiciones de privacidad dentro de los ambientes de recuperación en las infraestructuras hospitalarias.
Relaciones espaciales	Tipos de vinculación física entre ambientes	Considerando la pregunta anterior, ¿Cómo se debe plantear la vinculación física entre los ambientes?	1	1	1	1	
	Vinculación espacial y relaciones visuales	Además de la vinculación física, ¿Qué tipo de vinculaciones visuales debe manejar el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias aplicando conceptos de la neuroarquitectura como la biofilia?	1	0	1	1	Utilizas el concepto de biofilia sólo para lo visual?
Condiciones espaciales	Escala y proporción espacial	¿Cuál es la escala y proporción óptima que desarrolla el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas?	1	1	1	1	


 Arq. Karla Ballena Paredes
 CAP 6984

Ficha de validación de juicio de experto


Nombre del instrumento	Entrevista dirigida a arquitectos y especialistas en neuroarquitectura aplicada a infraestructuras hospitalarias
Objetivo del instrumento	Determinar la Influencia de la Neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas
Nombres y apellidos del experto	Karla patricia Ballena Paredes
Documento de identidad	DNI 19333148
Años de experiencia en el área	12
Máximo grado académico	Maestría en Economía Urbana
Nacionalidad	Peruana
Institución	EsSalud
Cargo	Arquitecta en Oficina de Ingeniería Hospitalaria
Número telefónico	923223141
Firma	 
Fecha	15-05-2023


**Matriz de validación de la guía de entrevista de la categoría
Neuroarquitectura**

Definición de la variable/categoría: La neuroarquitectura es un enfoque novedoso de desarrollo arquitectónico, el cual busca medir las sensaciones del cerebro frente a diferentes estímulos presentes en la composición del ambiente, los cuales se transmiten a través de los colores, texturas, temperaturas; así como a través de los factores ambientales tales como la iluminación, ventilación, acústica, ubicación y la disposición y calidad de áreas verdes en la infraestructura.


Diga Ud. A su criterio ¿Qué es la neuroarquitectura?

.....
 La neuroarquitectura, desde una perspectiva psicológica, se puede definir como el campo de estudio que explora la relación entre el entorno construido y el comportamiento humano pero con un enfoque particular en cómo los espacios físicos impactan nuestro bienestar mental, emocional y cognitivo.....

Sub categoría	Indicador	Pregunta	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Forma	Tipología de formas	¿Cuáles son las tipologías formales que aplica la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de Infraestructuras hospitalarias especializadas?	1	1	1	1	
Proporción	Dimensiones espaciales / Relación entre proporción y persona	¿Cómo maneja la neuroarquitectura el dimensionamiento espacial de los ambientes y cómo se relaciona con la percepción de los usuarios?	1	1	1	1	
Confort espacial	Control Térmico	¿Cuál es el tipo de control térmico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que	1	1	1	1	


 Luis A. Bustamante Rivasplata
 Lic. En Psicología
 C. Ps.P. N°14775

		trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?				
	Control Lumínico	¿Cuál es el tipo de control lumínico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?	1	1	1	1
	Control Acústico	¿Cuál es el tipo de control acústico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?	1	1	1	1
Confort psicológico	Relación entre confort y percepción	¿Cómo se puede lograr el confort espacial a través de la neuroarquitectura, y que relación mantiene con la percepción de los usuarios?	1	1	1	1
Biofilia	Presencia de áreas verdes y vegetación	¿Cómo se desarrolla la biofilia y la colocación de elementos verdes y naturales en el diseño arquitectónico? ¿Su presencia se relaciona con la neuroarquitectura en infraestructuras hospitalarias?	1	1	1	1
	Áreas verdes y vegetación	¿Cuáles son los criterios que considera la neuroarquitectura en la fase de selección, colocación de elementos vegetales y disposición de las áreas verdes?	1	1	1	1
	Elementos naturales de contexto	¿Qué elementos naturales de contexto pueden complementar adecuadamente las bondades ofrecidas por la biofilia? ¿Por qué?	1	1	1	1
Color y textura	Teoría del color	¿Cómo aplica la neuroarquitectura los conceptos desarrollados por la teoría del color para ofrecer una sensación de confort en los pacientes?	1	1	1	1


 Luis A. Bustamante Rivasplata
 Lic. En Psicología
 C. Ps.P. N° 14775

	Texturas y elementos de interacción táctil	¿Cómo debe manejar la neuroarquitectura la colocación de las texturas y elementos táctiles interactivos en los elementos de las infraestructuras hospitalarias?	1	1	1	1	
--	--	---	---	---	---	---	--


Matriz de validación de la guía de entrevista de la categoría

Diseño Arquitectónico

Definición de la variable/categoría: El diseño arquitectónico se percibe como el arte y la ciencia de construir un espacio funcional y visualmente atractivo con cualidades intrínsecas que nacen como respuesta a una tipología específica de uso. Este proceso requiere una cuidadosa composición del espacio disponible, así como de las necesidades de quienes lo ocuparán, White (2017)

Diga Ud. A su criterio ¿Qué entiende por Diseño Arquitectónico?

El diseño arquitectónico es el proceso que da forma a los espacios que habitamos. Es una disciplina que combina arte y ciencia para crear edificios y estructuras funcionales, estéticas y seguras. En otras palabras, los arquitectos somos como los chefs del espacio. Utilizamos el conocimiento de materiales, construcción, estética y necesidades humanas para crear espacios que satisfagan nuestras necesidades y mejoren nuestra calidad de vida.

Sub categoría	Indicador	Pregunta	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Condiciones de ubicación	Factores contextuales	¿Cuáles son los factores del contexto que se toman en cuenta en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, y cómo se manejan?	1	1	1	1	
Aspectos funcionales	Condiciones de circulación	¿Cómo debe desarrollarse					

Lois A. Bustamante Rivasplata
 Lic. En Psicología
 C. Ps.P. N°14775

		adecuadamente las condiciones de circulación de infraestructuras hospitalarias especializadas?	1	1	1	1	
	Privacidad	¿Cómo se desarrollan adecuadamente las condiciones de privacidad dentro de los ambientes de recuperación en las infraestructuras hospitalarias?	1	1	1	1	
Relaciones espaciales	Tipos de vinculación física entre ambientes	Considerando la pregunta anterior, ¿Cómo se debe plantear la vinculación física entre los ambientes?	1	1	1	1	
	Vinculación espacial y relaciones visuales	Además de la vinculación física, ¿Qué tipo de vinculaciones visuales debe manejar el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias aplicando conceptos de la neuroarquitectura como la biofilia?	1	1	1	1	
Condiciones espaciales	Escala y proporción espacial	¿Cuál es la escala y proporción optima que desarrolla el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas?	1	1	1	1	


 Luis A. Bistumante Rivasplata
 Lic. En Psicología
 C. Ps.P. N°14775

Ficha de validación de juicio de experto


Nombre del instrumento	Entrevista dirigida a arquitectos y especialistas en neuroarquitectura aplicada a infraestructuras hospitalarias
Objetivo del instrumento	Determinar la Influencia de la Neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas
Nombres y apellidos del experto	Luis Alberto Bustamante Rivasplata
Documento de identidad	42999075
Años de experiencia en el área	15 años
Máximo grado académico	Maestría en dirección de Recursos Humanos. Maestría en Dirección y Organización del capital humano. Maestría en comunicación corporativa, administración y gestión de empresas.
Nacionalidad	Peruana
Institución	UCV/UTP/IDECO 4.0
Cargo	Docente / director
Número telefónico	929743869
Firma	 <i>Luis A. Bustamante Rivasplata</i> Luis A. Bustamante Rivasplata Lic. En Psicología C. Ps.P. N° 14775
Fecha	16/05/2024

**Matriz de validación de la guía de entrevista de la categoría
Neuroarquitectura**

Definición de la variable/categoría: La neuroarquitectura es un enfoque novedoso de desarrollo arquitectónico, el cual busca medir las sensaciones del cerebro frente a diferentes estímulos presentes en la composición del ambiente, los cuales se transmiten a través de los colores, texturas, temperaturas; así como a través de los factores ambientales tales como la iluminación, ventilación, acústica, ubicación y la disposición y calidad de áreas verdes en la infraestructura.

Diga Ud. A su criterio ¿Qué es la neuroarquitectura?

Es un campo interdisciplinario que estudia como el entorno físico afecta al cerebro y al comportamiento humano, integrando la neurociencia y psicología.

Sub categoría	Indicador	Pregunta	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Forma	Tipología de formas	¿Cuáles son las tipologías formales que aplica la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de Infraestructuras hospitalarias especializadas?	1	1	1	1	
Proporción	Dimensiones espaciales / Relación entre proporción y persona	¿Cómo maneja la neuroarquitectura el dimensionamiento espacial de los ambientes y cómo se relaciona con la percepción de los usuarios?	1	1	1	1	
Confort espacial	Control Térmico	¿Cuál es el tipo de control térmico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?	1	1	1	1	
		¿Cuál es el tipo de control lumínico adecuado para	1	1	1	1	 Ximena Michelle Bocanegra Rengifo ARQUITECTA CAP. 25279

	Control Lumínico	instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?				
	Control Acústico	¿Cuál es el tipo de control acústico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?	1	1	1	1
Confort psicológico	Relación entre confort y percepción	¿Cómo se puede lograr el confort espacial a través de la neuroarquitectura, y que relación mantiene con la percepción de los usuarios?	1	1	1	1
Biofilia	Presencia de áreas verdes y vegetación	¿Cómo se desarrolla la biofilia y la colocación de elementos verdes y naturales en el diseño arquitectónico? ¿Su presencia se relaciona con la neuroarquitectura en infraestructuras hospitalarias?	1	1	1	1
	Áreas verdes y vegetación	¿Cuáles son los criterios que considera la neuroarquitectura en la fase de selección, colocación de elementos vegetales y disposición de las áreas verdes?	1	1	1	1
	Elementos naturales de contexto	¿Qué elementos naturales de contexto pueden complementar adecuadamente las bondades ofrecidas por la biofilia? ¿Por qué?	1	1	1	1
Color y textura	Teoría del color	¿Cómo aplica la neuroarquitectura los conceptos desarrollados por la teoría del color para ofrecer una sensación de confort en los pacientes?	1	1	1	1
	Texturas y elementos de interacción táctil	¿Cómo debe manejar la neuroarquitectura la colocación de las texturas y elementos táctiles	1	1	1	1

		interactivos en los elementos de las infraestructuras hospitalarias?					
--	--	--	--	--	--	--	--

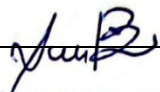

Matriz de validación de la guía de entrevista de la categoría

Diseño Arquitectónico

Definición de la variable/categoría: El diseño arquitectónico se percibe como el arte y la ciencia de construir un espacio funcional y visualmente atractivo con cualidades intrínsecas que nacen como respuesta a una tipología específica de uso. Este proceso requiere una cuidadosa composición del espacio disponible, así como de las necesidades de quienes lo ocuparán, White (2017)

Diga Ud. A su criterio ¿Qué entiende por Diseño Arquitectónico?

..... Se refiere al proceso de concepción, planificación y creación de espacios, considerando aspectos estéticos, funcionales, técnicos y contextuales.

Sub categoría	Indicador	Pregunta	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Aspectos funcionales	Factores contextuales	¿Cuáles son los factores del contexto que se toman en cuenta en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, y cómo se manejan?	1	1	1	1	
	Condiciones de circulación	¿Cómo debe desarrollarse adecuadamente las condiciones de circulación de infraestructuras hospitalarias especializadas?	1	1	1	1	
	Privacidad	¿Cómo se desarrollan adecuadamente las condiciones de privacidad dentro de los ambientes	1	1	1	1	 <hr/> Ximena Michelle Bocanegra Rengifo  ARQUITECTA CAP. 25279

		de recuperación en las infraestructuras hospitalarias?				
Relaciones espaciales	Tipos de vinculación física entre ambientes	Considerando la pregunta anterior, ¿Cómo se debe plantear la vinculación física entre los ambientes?	1	1	1	1
	Vinculación espacial y relaciones visuales	Además de la vinculación física, ¿Qué tipo de vinculaciones visuales debe manejar el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias aplicando conceptos de la neuroarquitectura como la biofilia?	1	1	1	1
Condiciones espaciales	Escala y proporción espacial	¿Cuál es la escala y proporción óptima que desarrolla el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas?	1	1	1	1



Ximena Michelle Bocanegra Rengifo
 ARQUITECTA
CAP. 25279

Ficha de validación de juicio de experto

Nombre del instrumento	Entrevista dirigida a arquitectos y especialistas en neuroarquitectura aplicada a infraestructuras hospitalarias
Objetivo del instrumento	Determinar la Influencia de la Neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas
Nombres y apellidos del experto	Ximena Michelle Bocanegra Rengifo
Documento de identidad	DNI 48321864
Años de experiencia en el área	6 años
Máximo grado académico	Maestría en Arquitectura
Nacionalidad	Peruana
Institución	Universidad Tecnológica del Perú
Cargo	Docente Principal
Número telefónico	922580703
Firma	 <hr/> <p>Ximena Michelle Bocanegra Rengifo  ARQUITECTA CAP. 25279</p>
Fecha	15/05/24

Anexo 4

Resultados del análisis de consistencia interna

VALIDEZ DE EXPERTOS "influencia de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, 2024"

Cuadro N° 01: Validez de contenido por criterio de jueces de la Entrevista de la categoría Neuroarquitectura

Ítems	N° Jueces	Criterios				Acuerdos	V. Aiken	Descriptivo
		Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia			
Forma		CONTABILIZAR LOS "ACUERDO"					100.0%	Válido
P01	5	5	5	5	5	20	100.0%	Válido
Proporción							100.0%	Válido
P02	5	5	5	5	5	20	100.0%	Válido
Confort espacial							100.0%	Válido
P03	5	5	5	5	5	20	100.0%	Válido
P04	5	5	5	5	5	20	100.0%	Válido
P05	5	5	5	5	5	20	100.0%	Válido
Confort psicológico							100.0%	Válido
P06	5	5	5	5	5	20	100.0%	Válido
Biofilia							98.3%	Válido
P07	5	5	4	5	5	19	95.0%	Válido
P08	5	5	5	5	5	20	100.0%	Válido
P09	5	5	5	5	5	20	100.0%	Válido
Color y textura							100.0%	Válido
P10	5	5	5	5	5	20	100.0%	Válido
P11	5	5	5	5	5	20	100.0%	Válido
Categoría 1						219	99.5%	Válido

Interpretación:

Para realizar la validación del instrumento de Neuroarquitectura, ha sido establecido a través del método de Jueces utilizando el coeficiente V de Aiken. Se obtuvo que, de los 11 ítems que conforman el instrumento presentan una V. Aiken de 99.5%, según Voutilainen & Liukkonen (1995) establece que, si el test V. Aiken es mayor de 0.8 el instrumento es válido.

VALIDEZ DE EXPERTOS "influencia de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, 2024"

Cuadro N° 02: Validez de contenido por criterio de jueces de la Entrevista de la categoría Diseño Arquitectónico

Criterios								
Ítems	N° Jueces	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Acuerdos	V. Aiken	Descriptivo
Condiciones de ubicación		CONTABILIZAR LOS "ACUERDO"					100.0%	Válido
P01	5	5	5	5	5	20	100.0%	Válido
Aspectos funcionales							95.0%	Válido
P02	5	5	4	5	5	19	95.0%	Válido
P03	5	5	4	5	5	19	95.0%	Válido
Relaciones espaciales							97.5%	Válido
P04	5	5	5	5	5	20	100.0%	Válido
P05	5	5	4	5	5	19	95.0%	Válido
Condiciones espaciales							100.0%	Válido
P06	5	5	5	5	5	20	100.0%	Válido
Categoría 2						117	97.5%	Válido

Interpretación:

Para realizar la validación del instrumento de Neuroarquitectura, ha sido establecido a través del método de Jueces utilizando el coeficiente V de Aiken. Se obtuvo que, de los 6 ítems que conforman el instrumento presentan una V. Aiken de 97.5%, según Voutilainen & Liukkonen (1995) establece que, si el test V. Aiken es mayor de 0.8 el instrumento es válido.

Anexo 5: Neuroarquitectura

Categoría: Neuroarquitectura		
Ítem de encuesta	Entrevistado	Respuestas
¿Qué es la neuroarquitectura?	E1	Es una disciplina emergente en el ámbito de la arquitectura, busca comprender la influencia del diseño espacial en el cerebro humano, impactando directamente en nuestras emociones, comportamiento y bienestar general.
	E2	La neuroarquitectura ofrece una nueva perspectiva para el diseño de espacios. Esta disciplina, que combina la arquitectura con las neurociencias, busca comprender cómo los entornos construidos influyen en nuestro cerebro, nuestras emociones y nuestro comportamiento. Al comprender estos principios, podemos diseñar espacios que no solo sean estéticamente agradables y funcionales, sino que también promuevan el bienestar, la productividad, la creatividad y el aprendizaje.
	E3	Se refiere a las distintas reacciones y percepciones que tiene el cerebro frente a los espacios arquitectónicos, cómo estos espacios pueden modificar las sensaciones, emociones y capacidades de las personas. Lo que se pretende es mejorar el bienestar de las personas y su calidad de vida creando espacios saludables.
	E4	La neuroarquitectura, desde una perspectiva psicológica, se puede definir como el campo de estudio que explora la relación entre el entorno construido y el comportamiento humano pero con un enfoque particular en cómo los espacios físicos impactan nuestro bienestar mental, emocional y cognitivo.
	E5	Es un campo interdisciplinario que estudia como el entorno físico afecta al cerebro y al comportamiento humano, integrando la neurociencia y psicología.

Fuente: elaboración propia

Anexo 6: Diseño Arquitectónico

Categoría: Diseño Arquitectónico		
Ítem de encuesta	Entrevistado	Respuestas
¿Qué es el diseño arquitectónico?	E1	Es el proceso creativo y técnico que da forma a la construcción de espacios. Sirve para crear espacios funcionales, seguros y estéticamente agradables que satisfagan las necesidades de los que la habitan.
	E2	El diseño arquitectónico abarca la planificación, el diseño y la construcción de espacios habitables, funcionales y estéticamente agradables. Es un proceso complejo que involucra una amplia gama de conocimientos y habilidades.
	E3	Es un proceso completo que abarca desde el comienzo de la idea hasta el final de la obra. Para lograr un correcto diseño arquitectónico se debe considerar cada detalle, desde la distribución de los espacios hasta la selección de los materiales, para crear lugares que no solo sean habitables, sino que también inspiren, motiven y mejoren la calidad de vida de quienes los habitan.
	E4	El diseño arquitectónico es el proceso que da forma a los espacios que habitamos. Es una disciplina que combina arte y ciencia para crear edificios y estructuras funcionales, estéticas y seguras. En otras palabras, los arquitectos somos como los chefs del espacio. Utilizamos el conocimiento de materiales, construcción, estética y necesidades humanas para crear espacios que satisfagan nuestras necesidades y mejoren nuestra calidad de vida.
	E5	Se refiere al proceso de concepción, planificación y creación de espacios, considerando aspectos estéticos, funcionales, técnicos y contextuales.

Fuente: elaboración propia

Anexo 7: Tipología de la forma

Objetivo 1: Determinar la influencia de los criterios de forma, proporción y confort espacial de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas

Sub Categoría	Indicador	Ítem de encuesta	Entrevistado	Respuestas
Forma	Tipología de forma	¿Cuáles son las tipologías formales que aplica la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de Infraestructuras hospitalarias especializadas?	E1	Espacialidad, confort, luminosidad y colores
			E2	Aplica la tipología funcional, priorizando la organización espacial funcional, donde la racionalización de la forma con matices orgánicos juega un rol importante, considerando la mimetización las áreas y elementos naturales.
			E3	Podemos hablar de la zonificación y organización espacial, es decir dividiendo el hospital en áreas diferenciadas según su función y nivel de actividad, creando espacios tranquilos para la recuperación, zonas de interacción social y áreas de circulación eficientes. También del diseño biofílico, incorporando elementos naturales. Utilizando el diseño inclusivo considerando las diferentes discapacidades de los pacientes, por otro lado también se puede mencionar el diseño sensorial utilizando elementos de iluminación, color, materiales, sonidos.
			E4	Entre las tipologías formales más comunes tenemos: Formas Orgánicas, espacios abiertos y flexibles, zonas de transición, color e iluminación, psicología ambiental y diseño sensorial.
			E5	Existen varias, la más notable es el diseño funcional centrado en el paciente, también el diseño biofílico integrando vegetación dentro de la infraestructura hospitalaria, sin dejar de lado la jerarquía, proporción, escala, etc.

Fuente: elaboración propia

Anexo 8: Dimensiones espaciales

Objetivo 1: Determinar la influencia de los criterios de forma, proporción y confort espacial de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas

Sub categoría	Indicador	Ítem de encuesta	Entrevistado	Respuestas
Proporción	Dimensiones espaciales	¿Cuáles son los criterios que aplica la neuroarquitectura el dimensionamiento espacial de los ambientes y cómo se relaciona con la percepción de los usuarios?	E1	Proporción, escala y distribución.
			E2	De acuerdo a la proporción y escala, circulación, relación y fluidez espacial, influyendo en las sensaciones y emociones, haciendo uso de texturas y patrones, colores, contraste, mobiliario.
			E3	Mediante la escala y proporción, así mismo se debe considerar las necesidades físicas y psicológicas de pacientes, personal médico y visitantes. Se debe tener en cuenta la escala humana, proporciones equilibradas, jerarquía espacial, espacios definidos, circulaciones fluidas. Todas estas se relacionan con las sensaciones ofrecidas a los pacientes, mejorando el estado de ánimo y reduciendo el estrés.
			E4	En neuroarquitectura, las dimensiones espaciales del entorno juegan un papel crucial en la percepción y el comportamiento del usuario. El objetivo es crear espacios que sean proporcionales a la escala humana y promuevan una sensación de confort y seguridad, considerando la proporción escala, perspectiva. Por otro lado, el tamaño de un espacio tiene un impacto significativo en la percepción del espacio por parte del usuario. Un espacio de buen tamaño puede producir sensaciones de comodidad, seguridad y bienestar, mientras que un espacio de buen tamaño puede producir malestar, estrés y ansiedad.
			E5	Utilizando la proporción y escala, el flujo que se produce en los ambientes, se relaciona con la percepción de los usuarios promoviendo el bienestar y confort.

Fuente: elaboración propia

Anexo 9: Confort espacial

Objetivo 1: Determinar la influencia de los criterios de forma, proporción y confort espacial de la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas

Sub categoría	Indicador	Ítem de encuesta	Entrevistado	Respuestas
Confort espacial	Confort térmico	¿Cuál es el tipo de control térmico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?	E1	Con el uso de tecnologías
			E2	Se debe usar factores tanto funcionales como psicológicos, controlando la temperatura entre 20 a 24 grados centígrados, con presiones positivas y negativas cuando se requiera según los ambientes, así mismo se debe considerar el uso de inyección y extracción de aire eliminando previamente los contaminantes. También se puede usar elementos biofílicos, patios interiores, vegetación, etc.
			E3	Utilizando sistemas de aire acondicionado y/o calefacción, también elementos de diseño pasivo como la orientación del edificio, materiales de construcción, uso de vegetación que ayuden a la ventilación natural. Diseñando espacios con ventilación natural cruzada para mejorar la circulación del aire, implementando también sistemas de control individualizado de la temperatura para que los usuarios y pacientes puedan ajustar su entorno a sus necesidades.
			E4	El tipo de control térmico adecuado para instalaciones hospitalarias debe usar estrategias de orientación solar, aislamiento térmico, ventilación natural y vegetación. Así mismo como sistemas mecánicos de calefacción, refrigeración, humidificación y deshumidificación.

		E5	Debe considerar las necesidades específicas de cada ambiente, haciendo uso correcto de la ventilación natural y artificial (sistemas de climatización eficientes). Un ambiente térmico inadecuado puede generar estrés, ansiedad, incomodidad e incluso afectar negativamente la recuperación de los pacientes. No se debe dejar de lado que para que existe un control térmico adecuado en las instalaciones es necesario una adecuada orientación solar y ventilación natural.
Confort lumínico	¿Cuál es el tipo de control lumínico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?	E1	Tecnología de iluminación eficiente: Utilizar tecnología de iluminación eficiente desde el punto de vista energético, como luces LED de bajo consumo, puede ayudar a reducir los costos operativos y el impacto ambiental del hospital.
		E2	Se debe tener en cuenta la luz natural en el diseño de los ambientes, además de proporcionar los niveles de iluminación artificial adecuados en función de la actividad que se desarrolle, es decir utilizando luminarias LED de alta eficiencia y bajo índice de reproducción cromática. También se debe considerar la temperatura de color y control de deslumbramiento, utilizando tonos cálidos para áreas comunes y zonas de descanso, y tonos fríos para áreas como quirófanos.
		E3	Una iluminación adecuada puede contribuir significativamente al bienestar y la recuperación de pacientes, así como a la comodidad y productividad del personal médico. Se debe tener en cuenta la iluminación general adecuada para las diferentes actividades a desarrollar. Utilizando sensores de movimiento, luces LED, considerando el tipo de ambiente. Es importante utilizar una temperatura de color adecuada, la luz cálida puede ser relajante, mientras que la luz fría puede ser más estimulante.
		E4	Se debe tener en cuenta la iluminación natural y artificial (Sensores de luz natural, Luces LED regulables, Lámparas de espectro completo, Sistemas de iluminación circadiana)

Confort acústico	¿Cuál es el tipo de control acústico adecuado para instalaciones hospitalarias especializadas que trabajan los conceptos de la neuroarquitectura?	E5	Utilizando adecuadamente la iluminación natural y artificial, se puede utilizar luces led, sensores inteligentes, determinando la temperatura de color según el ambiente que lo requiera (cálida o fría).
		E1	Control de ruidos internos y externos, control del eco y reverberación
		E2	Utilizando materiales que absorban y reduzcan el ruido como paneles, revestimiento de paredes y suelos, ventanas y puertas acústicas. El diseño de espacios de acuerdo a la ubicación de áreas ruidosas como áreas de espera lejos de habitaciones y zonas de hospitalización o salas quirúrgicas. Haciendo uso de equipamiento silencioso.
		E3	Utilizando materiales para el aislamiento acústico en paredes, techos y suelos, como paneles acústicos, alfombras y cortinas, reduciendo así el ruido. Diseñando espacios adecuados creando zonas tranquilas y zonas donde se permita un mayor nivel de ruido. Usando elementos de construcción, como las puertas y las ventanas, con un aislamiento acústico.
		E4	el tipo de control acústico adecuado debe considerar la reducción del ruido en la fuente, aislamiento acústico y control del ruido en el aire.
		E5	Debe considerarse en el diseño espacial la reducción del ruido, aislando acústicamente los ambientes que lo requieran mediante el uso de sellos acústicos en paredes, puertas, ventanas.

Fuente: elaboración propia

Anexo 10: Biofilia

Objetivo 2: Determinar la influencia de la biofilia en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas

Sub categoría	Indicador	Ítem de encuesta	Entrevistado	Respuestas
Biofilia	Presencia de áreas verdes y vegetación	¿Cómo se desarrolla la biofilia y la colocación de elementos verdes y naturales en el diseño arquitectónico? ¿Su presencia se relaciona con la neuroarquitectura en infraestructuras hospitalarias?	E1	La biofilia y la colocación de elementos verdes y naturales en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias están estrechamente relacionadas con la neuroarquitectura
			E2	Se desarrolla integrando elementos naturales con el fin de crear espacios más agradables, esto reduciría el estrés y ansiedad en los pacientes, mejorando su estado de ánimo y porque no acelerando la recuperación a futuro. Claro que si se relaciona y una forma de hacerlo es usando jardines interiores, muros y techos verdes, ventanas amplias con vista al exterior, etc.
			E3	La biofilia juega un papel fundamental en la neuroarquitectura, la incorporación de elementos verdes y naturales en estos espacios puede tener un impacto positivo significativo en la salud física y mental de pacientes. Se logra utilizando elementos naturales como plantas, luz natural, agua y vistas al aire libre en el diseño espacial, utilizando materiales naturales como madera, piedra y bambú en la construcción y decoración. Sí se relaciona mediante relaciones visuales a patios interiores, o utilizando ventanas amplias hacia jardines exteriores.
			E4	La biofilia y la colocación de elementos verdes y naturales en el diseño arquitectónico se logra mediante la incorporación de plantas, agua, luz natural, vistas al exterior y materiales naturales en el entorno construido. La relación entre biofilia y neuro estructura en la infraestructura hospitalaria, se centra en el diseño de espacios que promuevan el bienestar físico, mental y emocional de los usuarios, y la biofilia es un elemento clave para conseguirlo. La presencia de elementos verdes y naturales en la infraestructura hospitalaria puede tener un impacto positivo en el proceso

		de salud y recuperación de los pacientes, así como en el bienestar del personal médico.
		E5 Directamente se desarrolla integrando elementos verdes en muros, techos, patios interiores, jardines terapéuticos, generando una relación visual con vistas al exterior, todo esto con el propósito de mejorar el proceso de recuperación del paciente, reduciendo el estrés y ansiedad que tienen al visitar un hospital.
Áreas verdes y vegetación	¿Cuáles son los criterios que considera la neuroarquitectura en la fase de selección, colocación de elementos vegetales y disposición de las áreas verdes?	E1 Estos criterios en la selección, colocación y disposición de elementos vegetales y áreas verdes, la neuroarquitectura puede crear entornos que promuevan el bienestar emocional, cognitivo y físico
		E2 Mediante criterios específicos, como por ejemplo el tipo de paciente según sus necesidades específicas, así mismo de acuerdo al tipo de ambiente, por ejemplo, evitando el uso de plantas en zonas como quirófanos o cuidados intensivos. Otro criterio a mencionar es el impacto psicológico que queremos lograr mediante efectos visuales, aromas, colores y texturas de la vegetación, también la funcionalidad y mantenimiento que necesitan las plantas, por otro lado también es importante mencionar la integración con el diseño en general para lograr armonía entre ambientes armonizando el entorno.
		E3 Los criterios más importantes son el tipo y función del espacio donde se ubicarán los elementos vegetales, las áreas verdes deben integrarse armoniosamente con el diseño arquitectónico general del hospital, creando espacios fluidos y agradables. No se debe dejar de lado el impacto en las sensaciones que queremos lograr en los pacientes, así como también el efecto terapéutico.
		E4 Toma en cuenta diversos criterios para la selección, colocación de elementos vegetales y disposición de las áreas verdes, especialmente en infraestructuras hospitalarias. Estos criterios se basan en principios biofílicos, estudios psicológicos y consideraciones prácticas para optimizar el impacto positivo de la naturaleza en el entorno construido.

<p>Elementos naturales del contexto</p> <p>¿Qué elementos naturales de contexto pueden complementar adecuadamente las bondades ofrecidas por la biofilia? ¿Por qué?</p>	E5	Hay varios criterios, uno de ellos es la función que se realiza en el ambiente y el tipo de espacio donde se colocarán elementos biofílicos, otro es el impacto psicológico y sensorial que queremos lograr en los pacientes, también podemos mencionar las características del entorno con el fin de considerar el tipo de vegetación a utilizar.
	E1	Espacios de vegetación nativa, elementos acuáticos, entre otros
	E2	Las vistas al aire libre, la luz natural y la conexión visual con el entorno, jardines y espacios circundantes amplios, también elementos que utilice el agua para lograr sonidos relajantes, el tipo de vegetación como árboles, flores, etc.
	E3	Se puede complementar mediante la topografía del terreno, si existe o no vegetación existente, las visuales exteriores hacia el entorno inmediato, integrando la vegetación existente del entorno, creando jardines, espacios verdes y corredores ecológicos.
	E4	Los elementos naturales del contexto, como la luz natural, la ventilación natural, las vistas al exterior y los sonidos de la naturaleza, pueden complementar adecuadamente las bondades ofrecidas por la biofilia
	E5	La luz, las visuales hacia el exterior, la vegetación existente en el entorno inmediato creando espacios más saludables, agradables y sostenibles.

Fuente: elaboración propia

Anexo 11: Factores contextuales

Objetivo 2: Determinar la influencia de la biofilia en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas

Sub categoría	Indicador	Ítem de encuesta	Entrevistado	Respuestas
Condiciones de ubicación	Factores contextuales	¿Cuáles son los factores del contexto que se toman en cuenta en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas, y cómo se manejan?	E1	Ubicación, normativa, contexto sociocultural
			E2	La ubicación donde se encuentra la Infraestructura, esta debe ser accesible para pacientes y personal, el transporte público, la seguridad del lugar, todo es un complemento para que la infraestructura se desarrolle adecuadamente.
			E3	El diseño arquitectónico debe considerar los factores del contexto para crear espacios funcionales, seguros, confortables y que respondan a las necesidades específicas de los pacientes. La ubicación, topografía, accesibilidad, parámetros urbanos, normativa, seguridad son necesarios para un diseño arquitectónico adecuado.
			E4	Se toma en cuenta factores como: Ambientales, sociales y culturales, económicos y políticos. Es así que para que estos se manejen de manera correcta se debe tener un enfoque integral donde se considere deferentes profesionales con el propósito de abarcar todos los factores antes mencionados.
			E5	Los factores ambientes es decir el clima, la topografía, la contaminación, el ruido, también los factores normativos como licencias, cumplimiento de normas, también es importante señalar los factores sociales, de acuerdo a las necesidades de la población, la cultura, la accesibilidad, la seguridad.

Fuente: elaboración propia

Anexo 12: Aspectos funcionales

Objetivo 2: Determinar la influencia de la biofilia en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas

Sub categoría	Indicador	Ítem de encuesta	Entrevistado	Respuestas
Aspectos funcionales	Condiciones de circulación	¿Cómo debe desarrollarse adecuadamente las condiciones de circulación de infraestructuras hospitalarias especializadas?	E1	Separación de flujos y accesibilidad.
			E2	Mediante los flujos de circulación, separándolos en flujo de personal, paciente y visitantes, haciendo uso de corredores amplios con uso de superficies antideslizantes, pasamanos, rampas, ascensores, puertas automáticas, áreas de espera, etc.
			E3	Una circulación bien planificada puede reducir el estrés, mejorar la productividad y contribuir a una experiencia hospitalaria más positiva para todos. Se debe desarrollar un flujo de circulación separados para pacientes, personal médico y visitantes, estableciendo una clara jerarquía espacial que diferencie entre áreas públicas, semi públicas y privadas, restringiendo el acceso según el nivel de autorización. Implementando un sistema de circulación unidireccional para evitar el cruce de pacientes con infecciones, ubicando las áreas de servicio en zonas aisladas del flujo principal de circulación para evitar molestias a los pacientes y visitantes.
			E4	Se deben desarrollarse de manera que optimicen el flujo de pacientes, personal y visitantes, minimizando el riesgo de infecciones cruzadas y promoviendo un ambiente seguro, eficiente y confortable para todos los usuarios.

Privacidad	¿Cómo se desarrollan adecuadamente las condiciones de privacidad dentro de los ambientes de recuperación en las infraestructuras hospitalarias?	E5	Deben desarrollarse mediante flujos de circulación eficientes, garantizando la eficiencia, la seguridad, el confort y la flexibilidad. Separando los flujos de circulación de pacientes ambulatorios, hospitalizados y de alta complejidad para minimizar el riesgo de infecciones. Incorporando rampas, ascensores escaleras.
		E1	Mediante el control de accesos
		E2	Mediante espacios individuales y compartidos, según se requiera, también el adecuado control de acceso y visitas, uso de cortinas antibacteriales o biombos para separar camas en ambientes compartidos.
		E3	Limitando el acceso a los espacios a personal autorizado, pacientes y visitantes según las necesidades. Utilizando, cortinas de separación, puertas sin registro, ventanas que minimicen la transparencia. Mediante habitaciones individuales y compartidas que brinden privacidad y control del entorno ambiental.
		E4	Debe existir un diseño espacial, control de acceso, manejo de ruido.
		E5	Haciendo uso del mobiliario y equipamiento adecuado, implementar sistemas de control de acceso para restringir la entrada a las habitaciones, incorporando elementos arquitectónicos como cortinas creando así barreras visuales y porque no utilizando vegetación o elementos biofílicos para mejorar la privacidad.

Fuente: elaboración propia

Anexo 13: Relaciones espaciales

Objetivo 2: Determinar la influencia de la biofilia en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas

Sub categoría	Indicador	Ítem de encuesta	Entrevistado	Respuestas
Relaciones espaciales	Tipos de vinculación física entre ambientes	Considerando la pregunta anterior, ¿Cómo se debe plantear la vinculación física entre los ambientes?	E1	Pasillos con señalización clara
			E2	Mediante la relación de ambientes entre áreas que pueden estar cerca, por ejemplo, la zona de emergencia debe estar cerca de salas de cirugía y hospitalización. La zona de consulta externa debe estar cerca al acceso principal, así mismo no olvidar que debe vincularse a espacios verdes y abiertos. Debe planificarse de manera integral, considerando la circulación, la interacción, la tecnología, la flexibilidad, la accesibilidad, la seguridad, la estética y el confort.
			E3	Mediante flujos de circulación claros y bien definidos que faciliten el desplazamiento de los usuarios por el hospital, minimizando cruces innecesarios y reduciendo el riesgo de infecciones, conectando los diferentes ambientes del hospital de manera lógica y eficiente, incorporando espacios de encuentro y socialización para promover la interacción entre pacientes, familiares y personal médico, integrando áreas verdes y espacios exteriores al para promover espacios de descanso, relajación y contacto con la vegetación.
			E4	Se debe plantear una zonificación, módulos y unidades, áreas comunes y tecnología.
			E5	Estableciendo relaciones de ambientes que pueden ser directas o indirectas según las actividades que se desarrollan en ellos, así mismo logrando flujos de circulación que refuercen una adecuada circulación.

Vinculación espacial y relaciones visuales	Además de la vinculación física, ¿Qué tipo de vinculaciones debe manejar el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias aplicando conceptos de la neuroarquitectura como la biofilia?	E1	Vinculación mediante espacios rodeados de naturaleza.
		E2	Vinculación con la naturaleza mediante elementos naturales, vistas al exterior, también la vinculación sensorial mediante materiales, colores, texturas, sonidos, aromas, etc.
		E3	Podemos hablar de la vinculación emocional, es decir espacios que transmitan calidez, seguridad y confort, evitando la sensación de frío y hostilidad que a menudo se asocia con los hospitales, también la vinculación sensorial incorporando elementos naturales como plantas, luz natural, agua y texturas agradables para estimular los sentidos y crear un ambiente relajante y revitalizante.
		E4	Vinculación sensorial, emocional, cultural y con naturaleza.
		E5	Vinculación cognitiva, sensorial, emocional, que promuevan el bienestar de todos los usuarios. Al integrar elementos naturales y diseñar espacios que estimulen los sentidos y las emociones, se puede contribuir a crear un ambiente hospitalario más humano, agradable y efectivo para la recuperación de los pacientes.

Fuente: elaboración propia

Anexo 14: Color y textura

Objetivo 3: determinar la influencia de los colores y texturas en el diseño arquitectónico de infraestructuras hospitalarias especializadas

Sub categoría	Indicador	Ítem de encuesta	Entrevistado	Respuestas
Color y textura	Teoría del color	¿Cómo aplica la neuroarquitectura los conceptos desarrollados por la teoría del color para ofrecer una sensación de confort en los pacientes?	E1	La neuroarquitectura aplica los conceptos desarrollados por la teoría del color para ofrecer una sensación de confort en los pacientes mediante la selección cuidadosa de paletas de colores que promuevan la calma, la serenidad y la conexión con la naturaleza.
			E2	A través de la psicología del color, por ejemplo en zonas de recuperación utilizando colores cálidos como verde claro, beige, azul claro; en zonas de actividad o terapias colores vibrantes como amarillo, naranja fomentando la creatividad, energía y concentración; en zonas de circulación el uso de colores claros como gris claro o blanco para facilitar la orientación evitando sobrecargar visualmente el espacio.
			E3	Mediante la teoría de color, promoviendo el confort y el bienestar de los pacientes, los colores cálidos, como el rojo, el naranja y el amarillo, transmiten energía, vitalidad y calidez. Los colores neutros, como el blanco, el beige y el gris, transmiten calma, neutralidad y equilibrio. Los colores fríos, como el azul, el verde y el violeta, transmiten tranquilidad, serenidad y frescura. A esto se le puede sumar el uso de la armonía y contraste cromático, promoviendo el confort, bienestar y la recuperación de los pacientes.
			E4	La neuroarquitectura, al enfocarse en el diseño de espacios que promuevan el bienestar físico, psicológico y emocional de los usuarios, aplica los conceptos desarrollados por la teoría del color para crear ambientes confortables y agradables para los pacientes en infraestructuras hospitalarias. Siendo así que la teoría del color establece que cada color tiene una asociación psicológica específica que puede influir en las emociones, los sentimientos y el comportamiento de las personas.

<p>Texturas y elementos de interacción táctil</p> <p>¿Cómo debe manejar la neuroarquitectura la colocación de las texturas y elementos táctiles interactivos en los elementos de las infraestructuras hospitalarias?</p>	E5	Mediante el uso de colores, estos puedes pasar de cálidos a fríos y neutros, según la necesidad de los ambientes que lo requieran, promoviendo el confort y el bienestar de los pacientes, reduciendo el estrés, ansiedad, temor, preocupación, sensaciones propias al visitar un hospital.
	E1	Ubicación y elección de materiales de manera estratégica.
	E2	Comprendiendo el procesamiento sensorial en los pacientes, por ejemplo en zonas de descanso y recuperación utilizando texturas suaves como madera, en áreas de terapia texturas más rugosas y estimulantes como piedra, metal; en zonas de circulación texturas que contrasten, en habitaciones el uso de papel tapiz de textura suave, cabe mencionar que todas las texturas seleccionadas deben ser de fácil limpieza para evitar acumulación de bacterias logrando así una seguridad en el uso de estas.
	E3	Considerando las necesidades de los pacientes, integrando diversidad de texturas como superficies lisas, pulidas hasta texturas rugosas y naturales y elementos táctiles interactivos para crear experiencias sensoriales en los espacios y así promover el confort, bienestar y la recuperación de los pacientes. Su aplicación puede ser en diferentes ambientes como habitaciones de pacientes, zonas comunes, pasillos, etc.
	E4	La colocación de texturas y elementos táctiles interactivos en los elementos de las infraestructuras hospitalarias de manera estratégica y cuidadosa para maximizar sus beneficios y minimizar posibles inconvenientes. Considerando el tipo de usuario y contexto, el impacto sensorial y psicológico, higiene y mantenimiento, accesibilidad universal.
	E5	De acuerdo a la función y tipo de espacio donde se colocarán las texturas, identificando el impacto psicológico y sensorial que queremos lograr en los pacientes. También utilizando materiales y texturas que promuevan el bienestar físico y psicológico de los pacientes, reduciendo el estrés, la ansiedad y el dolor, y favoreciendo una recuperación más rápida y satisfactoria.

Fuente: elaboración propia