



Título del trabajo de grado: Confort higrotérmico en el diseño de la zona de hospitalización: Caso de estudio: Centro Integral de Servicios Ambulatorios para la Mujer y la Familia. (CISAMF)

Matyas Quiroga Chavarriaga

Trabajo de grado presentado para optar al título de Arquitecto

Asesores

Verónica Henriques Ardila, Magíster (MSc) en Bioclimática
Luis Felipe Lalinde Castrillón, Especialista (Esp) en Ingeniería

Universidad Pontificia Bolivariana

Escuela de Arquitectura y Diseño

Arquitectura

Medellín, Antioquia, Colombia

2025

El contenido de este documento no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad.

Dedicatoria

A mis padres, quienes han sido mi mayor apoyo y fuente inagotable de inspiración a lo largo de este camino. Su amor, paciencia y sacrificio han sido los pilares sobre los cuales he construido mi trayectoria académica.

A mis asesores, Verónica Henriques Ardila y Luis Felipe Lalinde Castrillón, por su dedicación, orientación y conocimientos compartidos a lo largo de este proceso. Su guía experta ha sido fundamental para alcanzar los objetivos propuestos en este trabajo.

A mis amigos, por su constante aliento, comprensión y por compartir conmigo momentos de alegría y desafíos.

A la Clínica de la Mujer, por brindarme la oportunidad de llevar a cabo este estudio en un entorno tan enriquecedor. Su colaboración y disposición son fundamentales para la realización de esta investigación.

A la Universidad Pontificia Bolivariana, por brindarme la oportunidad de formarme como arquitecto y por proporcionarme un ambiente académico estimulante y enriquecedor donde he podido crecer y desarrollarme como profesional.

A todos aquellos que de una u otra forma han contribuido a la realización de este trabajo, mi más sincero agradecimiento. Sus aportes han sido invaluable para alcanzar este importante logro en mi vida académica.

Agradecimientos

Quisiera expresar mi profunda gratitud a todas las personas que hicieron posible la culminación de este trabajo de grado, el cual representa el resultado de un arduo proceso de investigación y dedicación.

En primer lugar, agradezco a la Universidad Pontificia Bolivariana por brindarme la oportunidad de formarme como arquitecto y por su constante apoyo a lo largo de mi carrera académica.

A mis distinguidos asesores, Verónica Henriques Ardila y Luis Felipe Lalinde Castrillón, les estoy enormemente agradecido por su orientación experta, su valioso tiempo y sus invaluable consejos durante el desarrollo de este estudio. Su conocimiento y experiencia fue fundamentales para enriquecer este trabajo y llevarlo a buen término.

También deseo expresar mi reconocimiento al Centro Integral de Servicios Ambulatorios para la Mujer y la Familia (CISAMF) por permitirme realizar este caso de estudio en sus instalaciones y por facilitarme el acceso a la información necesaria para llevar a cabo esta investigación.

Agradezco sinceramente a mis amigos, familiares y compañeros de clase por su constante apoyo, comprensión y aliento a lo largo de este exigente proceso académico.

Finalmente, dedico este trabajo a mis padres, quienes han sido mi mayor fuente de inspiración y apoyo incondicional en cada paso de mi camino educativo.

Tabla de contenido

Resumen	14
Abstract	15
Introducción.....	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	17
2. JUSTIFICACIÓN	19
3. OBJETIVOS	21
3.1 Objetivo general	21
3.2 Objetivos específicos.....	21
4. MARCO CONTEXTUAL	21
5. MARCO CONCEPTUAL O TEÓRICO	25
5.1 Mapa Conceptual:.....	25
5.2 Confort Higrotérmico:.....	28
5.3 Regulación de la temperatura del cuerpo	30
5.4 Estimación de la tasa metabólica.....	31
5.5 Cálculo del valor Clo.....	32
5.6 Sistemas pasivos.....	33
5.7 Sistemas activos	34
5.8 Método de Fanger.....	35
5.9 Salas de hospitalización.....	37
5.10 Ventilación Adecuada	37
5.11 Iluminación Suficiente	38

5.12 Temperatura controlada.....	39
5.13 Personalización del usuario.....	40
5.15 Sensaciones del usuario.....	42
5.16 Neuro arquitectura.....	43
5.17 Arquitectura para sanar	45
5.17.1 Caso de estudio: Fundación Santa Fe – Dueñas Camila.....	45
5.17.1.1 Zonas terapéuticas	46
5.17.1.2 Ventilación cruzada.....	46
5.17.1.3 Iluminación natural.....	47
5.17.1.4 Conexión interior - exterior.....	47
5.17.1.5 Zonificación por tonalidades y materiales.....	47
5.17.1.6 Relaciones espaciales hospitalarias	47
5.17.2 Caso de estudio: Tercer hospital en Malaga – Santa Cruz. L.M.....	47
5.17.2.1. Creación de un entorno acogedor tanto para el personal médico como para los pacientes	48
5.17.2.2 Flexibilidad en el diseño de áreas funcionales	48
5.17.2.3 Eficiencia funcional.....	49
5.17.2.4 Gestión de flujos de personas:.....	49
5.17.3 Caso de estudio. Hospital de Albacete - Cortés Carrizo, AY	50
5.17.3.1 La luz.....	50
5.17.3.2 El sonido.....	51
5.17.3.3 Confort Térmico.....	51
5.17.3.4 Geometría	51
5.17.3.5 Materialidad.....	52
5.17.3.6 Visuales	53

5.17.3.7 Psicología del color	53
6. METODOLOGÍA	55
6.1 Diseño metodológico.....	55
7. DESARROLLO	63
7.1 Sala de hospitalización en la CISAFM.....	63
7.2.1 Diseño previo de la sala de hospitalización de la CISAFM	64
7.2 Herramientas de investigación	67
7.2.1 Encuestas.....	67
7.3 Parámetros de la normativa nacional y normativa internacional para el diseño de la sala de hospitalización de la CISAFM	70
7.3.1 NORMATIVA ISO 7730 (Normativa Internacional).....	70
7.3.1.1 Temperatura del aire.....	70
7.3.1.2 Humedad relativa	71
7.3.1.3 Velocidad del aire.....	71
7.3.1.4 Gradiente Térmico Vertical.....	71
7.3.1.5 Vestimenta.....	71
7.3.1.6 Actividad Metabólica	71
7.3.2 Resolución 04445 (Normativa Nacional)	72
7.3.2.1 Condiciones generales de pisos, cielos rasos, techos y paredes o muros	72
7.3.2.2 Acceso, áreas de circulación, salidas y señalización.....	72
7.3.2.3 Generalidades	74
7.4 Comparativa entre los diferentes aspectos con el diseño de la sala de hospitalización	75
7.4.1 DISEÑO ACTUAL VS IMAGINARIOS	76
7.4.2 DISEÑO ACTUAL VS NORMATIVAS Y ESTANDARES	77
7.4.3 DISEÑO ACTUAL VS NUEVAS TENDENCIAS	77

7.5 Comparativa entre sí de los diferentes aspectos	78
7.5.1 NUEVAS TENDENCIAS VS IMAGINARIOS	78
7.5.2 IMAGINARIOS VS NORMATIVAS Y ESTANDARES	79
7.5.3 NORMATIVAS Y ESTANDARES VS NUEVAS TENDENCIAS	80
8. RESULTADOS	81
8.1 Recopilación de resultados	81
9. ANALISIS DE RESULTADOS	86
9.1 Análisis resultados de encuestas	86
9.2 Análisis de cuadros comparativos entre los diferentes aspectos con el diseño de la sala de hospitalización	97
9.2.1 ANÁLISIS DISEÑO ACTUAL VS IMAGINARIOS DE LAS PERSONAS	97
9.2.2 ANALISIS DISEÑO ACTUAL VS NORMATIVAS Y ESTANDARES	98
9.2.3 ANALISIS DISEÑO ACTUAL VS NUEVAS TENDENCIAS	99
9.3 Análisis de los cuadros comparativos entre sí de los diferentes aspectos	100
9.3.1 ANALISIS NUEVAS TENDENCIAS VS IMAGINARIOS	100
9.3.2 ANALISIS IMAGINARIOS VS NORMATIVAS Y ESTANDARES	102
9.3.3 ANALISIS NORMATIVAS Y ESTANDARES VS NUEVAS TENDENCIAS	104
10. DISCUSIÓN O PROPUESTA	106
10.1 Propuesta Sala de hospitalización	106
10.1.1 Vidrio Aislante acústico y térmico	107
10.1.2 Vegetación en el interior de los espacios	107
10.1.3 Colorimetría por espacio	108
10.1.4 Sistemas activos	110
10.1.5 Música personalizada	111
10.2 Modelado Sala de hospitalización P4 Y P5	112

10.2	Resultados de la simulación	113
10.3.1	Tablas temperatura por espacio.....	113
10.3.2	Graficas temperatura medía por espacio.....	114
10.3	Análisis de la simulación.....	115
10.4.1	Piso 4 Sala de Hospitalización.....	115
10.4.2	Piso 5 Sala de Hospitalización.....	116
11.	CONCLUSIONES.....	117
12	BIBLIOGRAFÍA.....	119

Lista de figuras

Figura 1. Localización CISAMF. Elaboración propia.	22
Figura 2. Cartas Climatológicas. Medias mensuales (IDEAM).....	23
Figura 3. Mapa conceptual tema de la investigación. Elaboración Propia.....	26
Figura 4. Esquema de factores que influyen en el diseño de la sala de hospitalización. Elaboración Propia.....	27
Figura 5. Imágenes de confort térmico en diferentes ambientes. (shutterstock).....	29
Figura 6. Explicación grafica parámetros de confort.	29
Figura 7. Tabla de factores y parámetros que determinan el confort higrotérmico.	30
Figura 8. Temperatura Interna del cuerpo para distintas temperaturas ambiente.....	31
Figura 9. Niveles Metabólicos por actividades	32
Figura 10. Ilustración conjuntos de prendas comunes y su valor clo.....	33
Figura 11. Imagen ilustrativa sistemas pasivos.....	34
Figura 12. Imagen ilustrativa sistemas activos.....	35
Figura 13. Procedimiento del método frager.....	37
Figura 14. Material Particulado (PM) que entra a nuestro organismo.	38
Figura 15. La iluminación en un espacio.	39
Figura 16. Control de temperatura en hospitales.....	40
Figura 17. Personalización del espacio.	41
Figura 18. Flexibilidad de una vivienda.....	42
Figura 19. Sensaciones en un espacio	43
Figura 20. Neuroarquitectura aplicada en oficinas.....	44
Figura 21. Fotografía Fundación Santa Fe.	46
Figura 22. Esquema Zonas Verdes en Fundación Santa Fe.	46
Figura 23. Propuesta tercer hospital en Malaga.	48

Figura 24. Imagen Ilustrativa Espacio Público Tercer Hospital en Malaga.....	50
Figura 25. Fotografías del estado actual del hospital Albacete.....	50
Figura 26. Diferentes estrategias de luz en el espacio. Cortés Carrizo.	51
Figura 27. Algunos síntomas que producen ciertos colores, según "La psicología del color", de Eva Heller.....	55
Figura 28. Cuadro para la metodología.....	61
Figura 29. Esquema Metodología.	62
Figura 30. Mapa Conceptual del Diseño Metodológico.....	63
Figura 31. Sección CISAFM resaltando los 2 pisos de sala de hospitalización.....	64
Figura 32. Planta cuarto piso sala de hospitalización.....	65
Figura 33. Planta quinto piso sala de hospitalización.	65
Figura 34. Diseño de ventanas en las salas de hospitalización y luxes en el espacio.	66
Figura 35. Sección y 3D de la fachada con las persianas de las salas de hospitalización.....	67
Figura 36. Cuadro comparativo entre los imaginarios de las personas y el diseño actual de la CISAFM.	76
Figura 37. Cuadro comparativo entre la normativa y estándares y el diseño actual de la CISAFM.	77
Figura 38. Cuadro Comparativo entre las nuevas tendencias y el diseño actual de la CISAFM. ..	78
Figura 39. Cuadro Comparativo entre las nuevas tendencias y los imaginarios de las personas...79	79
Figura 40. Cuadro Comparativo entre los imaginarios de las personas y la normativa y estándares.	80
Figura 41. Cuadro Comparativo entre la normativa y estándares y las nuevas tendencias.....	81
Figura 42. Tabla de recopilación de los resultados de la encuesta.....	85
Figura 43. Diagrama porcentajes resultados pregunta 1.1.	86
Figura 44. Diagrama porcentajes resultados pregunta 1.2.	87
Figura 45. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.1.	88

Figura 46. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.2.	88
Figura 47. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.3.	89
Figura 48. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.4.	90
Figura 49. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.5.	91
Figura 50. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.6.	92
Figura 51. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.6.1.	92
Figura 52. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.7.	93
Figura 53. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.8.	94
Figura 54. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.9.	95
Figura 55. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.10.	95
Figura 56. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.11.	96
Figura 57. Resultados de las coincidencias y discrepancias entre el diseño actual vs imaginarios de las personas.....	98
Figura 58. Resultados de las coincidencias y discrepancias entre el diseño actual vs normativa y estándares.	98
Figura 59. Resultados de las coincidencias y discrepancias entre el diseño actual vs nuevas tendencias.	100
Figura 60. Resultados de las coincidencias y discrepancias entre nuevas tendencias vs imaginarios	101
Figura 61. Resultados de las coincidencias y discrepancias entre imaginarios vs normativas y estándares	103
Figura 62. Resultados de las coincidencias y discrepancias entre normativas y estándares vs nuevas tendencias.....	105
Figura 63. Lupa del vidrio aislante acústico y térmico en la fachada	107
Figura 64. Planta piso 4 de la sala de hospitalización con vegetación en el interior.....	108
Figura 65. Planta piso 4 de la sala de hospitalización con vegetación en el interior.....	108
Figura 66. Imaginario interior de las habitaciones en la sala de hospitalización.	108

Figura 68. Planta piso 4 de la sala de hospitalización con colorimetría por espacio.	110
Figura 67. Planta piso 4 de la sala de hospitalización con colorimetría por espacio.	110
Figura 69. Planta piso 4 de la sala de hospitalización con instalación de aires acondicionados. .	111
Figura 70. Planta piso 5 de la sala de hospitalización con instalación de aires acondicionados. .	111
Figura 72. Planta piso 5 de la sala de hospitalización con instalación de equipos de sonidos individualizados y comunes.	112
Figura 71. Planta piso 4 de la sala de hospitalización con instalación de equipos de sonidos individualizados y comunes.	112
Figura 74. Isométrico de la planta 4 de la sala de hospitalización en OpenStudio.	113
Figura 73. Isométrico de la planta 4 de la sala de hospitalización en OpenStudio.	113
Figura 75. Tabla de cantidad de horas por temperatura en los tipos de espacios del Piso 4 durante 1 año.	114
Figura 76. Tabla de cantidad de horas por temperatura en los tipos de espacios del Piso 5 durante 1 año.	114
Figura 77. Tabla de temperatura promedio anual por espacio Piso 4.	115
Figura 78. Tabla de temperatura promedio anual por espacio Piso 5.	115

Resumen

La presente monografía se centra en el análisis y diseño de una sala de hospitalización (CISAFM), que cumpla con los requisitos normativos, incorpore las nuevas tendencias en el diseño hospitalario y satisfaga los imaginarios de las personas. Para lograr este objetivo, se llevó a cabo una investigación exhaustiva que incluyó el análisis de la normativa vigente, estudios teóricos sobre tendencias emergentes en diseño hospitalario y la percepción de los usuarios respecto a los entornos hospitalarios. Se identificaron discrepancias y coincidencias entre estos tres aspectos clave, lo que permitió proponer un diseño integral que integra todos estos elementos de manera equilibrada. La propuesta de sala de hospitalización se caracteriza por su cumplimiento normativo, su incorporación de nuevas tendencias en diseño centrado en el paciente y su atención a los deseos y necesidades de los usuarios. Este enfoque holístico garantiza que la sala de hospitalización no solo sea funcional y segura, sino también acogedora y orientada al bienestar del paciente

.Palabras clave: confort higrotérmico, salas de hospitalización, normativa, imaginarios de los usuarios, nuevas tendencias.

Abstract

This monograph focuses on the analysis and design of a hospital ward for (CISAFM), that meets regulatory requirements, incorporates emerging trends in hospital design, and satisfies people's perceptions of hospital environments. Through comprehensive research involving analysis of current regulations, theoretical studies on emerging trends in hospital design, and user perception of hospital environments, discrepancies and commonalities among these three key aspects were identified. This facilitated the proposal of an integrated design that balances all these elements effectively. The proposed hospital ward design is characterized by regulatory compliance, incorporation of patient-centered design trends, and attention to user desires and needs. This holistic approach ensures that the hospital ward is not only functional and safe but also welcoming and focused on patient well-being.

Keywords: Higrothermal comfort, hospital wards, regulations, users' imaginaries, new trends.

Introducción

El confort higrotérmico en el entorno hospitalario emerge como un aspecto crucial en la atención médica centrada en el paciente, afectando directamente su bienestar y proceso de recuperación.

Aunque existen normativas y estándares que establecen parámetros específicos para garantizar condiciones óptimas en estas áreas, persisten desafíos en su efectiva implementación y adaptación a las necesidades cambiantes de los pacientes. El reconocimiento de estas limitaciones ha impulsado la búsqueda de estrategias de diseño arquitectónico innovadoras, que vayan más allá de los requisitos normativos básicos y se centren en promover activamente el confort y el bienestar de los pacientes, contrastando así con la normativa, los estudios previos e imaginarios de las personas.

En este contexto, El Centro Integral de Servicios Ambulatorios para la mujer y la Familia (CISAMF) específicamente en la sala de hospitalización, emerge como un escenario relevante para la exploración y aplicación de estas estrategias.

Por lo tanto, esta monografía se propone abordar esta problemática mediante una investigación exhaustiva, que examine los elementos y consideraciones clave para el diseño de zonas de hospitalización orientadas a mejorar el confort higrotérmico de los pacientes en la CISAMF. A través de un enfoque interdisciplinario, se espera contribuir al desarrollo de soluciones innovadoras que promuevan un entorno hospitalario más humano, confortable y propicio para la recuperación de los pacientes.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El confort higrotérmico, entendido como la combinación adecuada de temperatura, humedad y ventilación en un entorno, es un factor determinante en la experiencia de los pacientes durante su estancia hospitalaria. Sin embargo, a pesar de la existencia de normativas y estándares que establecen parámetros específicos para garantizar condiciones óptimas en áreas de hospitalización, persisten desafíos en su implementación efectiva y en la adaptación a las necesidades y expectativas actuales de los pacientes. (Chávez Francisco, 2002). En este contexto, se plantea la siguiente pregunta.

Pregunta principal:

¿Qué elementos y consideraciones debería tenerse en cuenta al diseñar una zona de hospitalización en términos de confort higrotérmico para aportar en la recuperación de los pacientes en la CISAMF?

Ya que muchas de las consideraciones de confort térmico utilizados hasta ahora se han desarrollado a partir de estudios realizados en cámaras climáticas, donde los parámetros ambientales pueden ser controlados minuciosamente y donde los participantes tienden a tener características bastante uniformes. Sin embargo, estas condiciones controladas pueden limitar la aplicabilidad de estos índices en entornos del mundo real, donde las condiciones ambientales y las características de los usuarios pueden variar ampliamente. Las limitaciones de estos estudios incluyen la homogeneidad de la muestra, las actividades controladas y las condiciones ambientales artificiales, lo que puede afectar la precisión y relevancia de los resultados obtenidos en estos entornos controlados. Ya que es importante considerar estas limitaciones al aplicar estos índices en contextos reales y complementar la evaluación del confort térmico con otros métodos que reflejen mejor las condiciones y necesidades reales de los usuarios. (Chávez Francisco, 2002).

La falta de importancia al confort higrotérmico puede tener consecuencias significativas en la salud y el bienestar de los pacientes hospitalizados. Desde complicaciones postoperatorias hasta prolongación de la estancia hospitalaria, el impacto de condiciones ambientales inadecuadas puede ser considerable. Además, la percepción de confort por parte de los usuarios también influye en su

experiencia durante su estadía en el hospital, lo que a su vez puede afectar su satisfacción y percepción de la calidad de la atención recibida. (Angelica, Yariela & Ingrid, 2012).

En la CISAMF, donde se atiende a una diversidad de pacientes, el diseño de espacios que promuevan el confort higrotérmico se vuelve aún más relevante. La atención médica centrada en el paciente requiere una comprensión profunda de las necesidades y expectativas de los usuarios, así como de cómo el entorno físico y el uso de estrategias arquitectónicas pasivas puede influir en su experiencia y recuperación.

Así que se plantean 3 preguntas que sirven como complemento para poder conocer más a fondo del impacto que puede tener un diseño en el mejoramiento de los pacientes y como esto puede ser aplicado en la CISAMF.

Preguntas complementarias:

¿Cómo el confort higrotérmico puede influir en el bienestar y la recuperación de un paciente hospitalizado?

¿Qué estrategias de diseño arquitectónico pueden ser implementadas para mejorar el confort higrotérmico en la sala de hospitalización de la CISAMF?

¿Cuáles son los estándares o directrices recomendadas para el diseño de zonas de hospitalización que optimicen el confort higrotérmico de los pacientes?

Por lo tanto, esta investigación se abre la puerta a la implementación de estrategias de diseño innovadoras que vayan más allá de los requisitos normativos básicos. Esto no solo garantiza el cumplimiento de estándares de calidad, sino que también busca crear un entorno que promueva activamente el confort y el bienestar de los pacientes. Además, de reconocer que las concepciones sobre la normativa de las salas de hospitalización pueden no ser del todo precisas y comprender que las teorías e imaginarios de las personas pueden cuestionar estas ideas preconcebidas.

2. JUSTIFICACIÓN

Hay una rígida normativa en la arquitectura hospitalaria sobre la temperatura, como la resolución 04445 de 1996 del Ministerio de Salud, donde dice que los servicios obstétricos y los quirúrgicos deben cumplir con una temperatura que sea de 21°C, la humedad relativa del 50%, la velocidad del viento de 60 cm/seg, y la renovación del aire entre 25 y 30 veces por hora y la única manera de lograr este parámetro es de manera artificial, como el quirófano, zonas de cirugía etc. También existen espacios donde, hay un paciente no crítico, el cual es más consciente física y psicológicamente de las condiciones ambientales del espacio, y estas son las llamadas zonas de hospitalización son examinadas en el presente estudio, además de que debemos conocer la diferencia entre la temperatura de un espacio, para su correcto funcionamiento, y la temperatura de confort para los usuarios.

Así que, una de las razones más destacadas es la temperatura y su impacto directo en la recuperación de los pacientes. La OMS dice que hasta un 25% de los pacientes quirúrgicos hospitalizados sufren complicaciones postoperatorias y que la tasa bruta de mortalidad registrada tras la cirugía mayor es del 0,5–5%, (OMS, 2008), Por esta razón esta comodidad térmica adecuada influye en la percepción de bienestar de los individuos y puede tener un impacto directo en la tasa de recuperación.

La falta de confort térmico ya sea debido a temperaturas extremas, humedad inadecuada o mala calidad del aire, puede presentar hipotermia, la interferencia de la coagulación regular, alterar la función plaquetaria, caída del gasto gástrico, hipotensión y arritmias severas, aumentar los niveles de estrés y ansiedad en los pacientes, ralentizando su proceso de recuperación y prolongando la estancia hospitalaria.(BEZADA RUIZ & QUISPE TRIVEÑO, 2017) , Porque lo que está pasando es que la temperatura perdida es superior a la capacidad del cuerpo de producir nuevamente calor, consiguiendo con esto que se sobre trabaje, dando resultados negativos en nuestra estancia y recuperación, Así que investigar cómo el diseño de zonas de hospitalización (temperatura) puede afectar a los pacientes y al personal médico es fundamental para mejorar la calidad de la atención médica y la salud de los usuarios.

Con esta investigación se puede impulsar la evolución de las normativas y estándares o establecer pautas claras y precisas en el campo de la arquitectura hospitalaria. Se conoce la resolución 04445 de 1996, como su fecha lo dice, es una resolución de hace más de 20 años, dando a entender, la falta de evolución en la normativa, ya que hoy en día ni la tecnología, ni la infraestructura es la misma que hace 2 décadas, así que muchos de estos estándares al día de hoy, son una pequeña base de lo que tiene que ser, son normativas que piensan en la funcionalidad del espacio y no en el usuario, en como las salas de hospitalización deben de ser un lugar de conexión, entre el espacio y el usuario, no aislarse completamente como “la máquina de curar”, así que, se busca con esto que se pueda proporcionar datos y evidencias que respalden la revisión y mejora de las normativas existentes. Fomentando así la consistencia y la excelencia en el diseño de zonas de hospitalización. Porque según un estudio por Bezada Ruiz & Quispe Triveño en el año 2017 observaron que, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, ubicado en Perú, un centro de gran relevancia y especialización, específicamente en la Unidad de Recuperación Post Anestésica, dispone de 14 camas destinadas para la atención inmediata de pacientes que han sido sometidos a cirugías de mediana y alta complejidad. A pesar de contar con un sistema de climatización, equipos médicos confiables, sensores de temperatura en los monitores multiparámetros, mantas térmicas y personal altamente capacitado en el ámbito de la enfermería, se ha observado una carencia en la atención integral a los pacientes en esta unidad. Esta deficiencia radicaba en la falta de seguimiento y registro de un indicador vital crucial, como lo es la temperatura, durante la recepción y permanencia de los pacientes en dicha unidad, esto nos quiere decir que así como estas hay muchos lugares, donde a pesar de ser saber que hay una temperatura que debe de ser monitoreada, no son conscientes de la importancia de que esta si se cumple, así que, se quiere lograr la comprensión de cómo las condiciones térmicas y de humedad impactan en la recuperación de los pacientes y el desempeño del personal médico, esto permite que las regulaciones se ajusten para garantizar un ambiente hospitalario óptimo y saludable.

Por lo tanto, la investigación sobre el confort higrotérmico en salas de hospitalización, especialmente en contextos como el CISAMF, no solo es relevante desde el punto de vista de la salud y el bienestar de los pacientes, sino también desde una perspectiva de mejora continua en la normativa y la calidad de la atención médica. Al abordar los desafíos existentes en la aplicación de

normativas y estándares, así como en la comprensión de las necesidades y percepciones de los usuarios, se pueden identificar oportunidades para optimizar el diseño y la gestión de espacios hospitalarios, contribuyendo así a mejorar la experiencia y resultados de los pacientes.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Evaluar el diseño de la zona de hospitalización de la CISAMF a la luz de la normativa actual y los descubrimientos sobre el bienestar de los pacientes en condiciones de climatización natural, con el fin de identificar estándares arquitectónicos para las salas de hospitalización y como estos aportan en la recuperación de los pacientes.

3.2 Objetivos específicos

- Comparar el diseño actual de la sala de hospitalización con las normativas, los estudios teóricos de las nuevas tendencias y los imaginarios de las personas.
- Evaluar lo que dice la normativa, con los estudios de las nuevas tendencias, y con los imaginarios de las personas, para identificar discrepancias o coincidencias entre ellos.
- Proponer una sala de hospitalización que intente cumplir con los tres aspectos, normativos, nuevas tendencias e imaginarios.

4. MARCO CONTEXTUAL

La CISAMF, Se encuentra localizada en Aranjuez, la cual es la comuna n.º 4 de las 16 comunas que tiene la ciudad de Medellín, capital del Departamento de Antioquia. Está localizada en la zona nororiental de la ciudad, limita por el norte con las comunas n.º 1 y 2 Popular y Santa Cruz; por el oriente con la comuna n.º 3 Manrique; por el occidente con el río Medellín y por el sur con la comuna n.º 10 La Candelaria. Alberga un total de 135,167 habitantes y tiene una extensión de 487.72 hectáreas que corresponden al 30.9% de la zona nororiental. (Medellín.gov).

Esta Clínica, tiene dos vías importantes, la cual es la Avenida ferrocarril y la carrera 51ª, además de varios parques como lo son, el parque de los deseos, el parque de la república y el jardín botánico, a unos minutos caminando la estación universidad, su alta conexión y prestadora de servicios como Consulta Externa, Consulta especializada ginecobstetricia, Farmacia, Ayudas diagnosticas (ecografía y rayos X), Toma de muestras de laboratorio y Promoción y Prevención, hacen de esta clínica una institución sumamente importante para la comunidad.

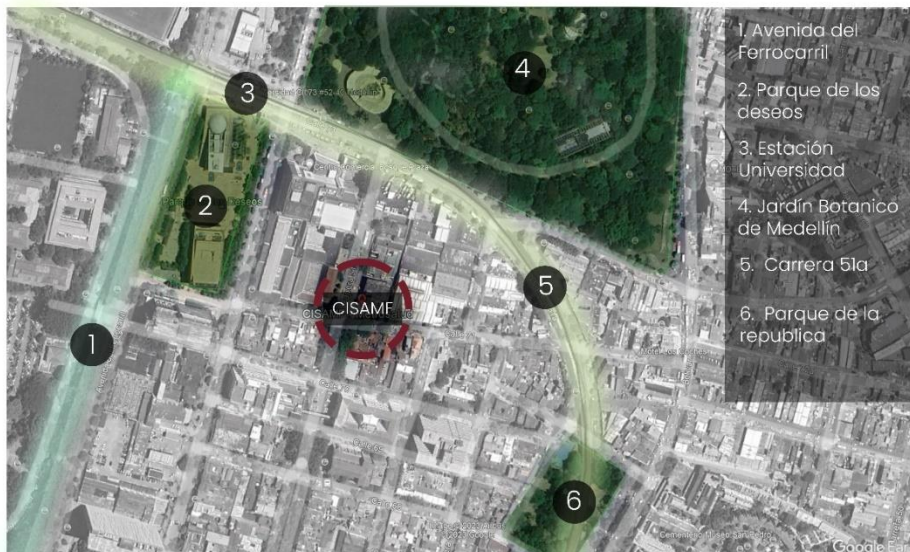


Figura 1. Localización CISAMF. Elaboración propia.

Al ubicarse en la parte central del Valle de Aburrá, la ciudad colombiana tiene principalmente con un clima subtropical húmedo. Medellín se caracteriza por tener un clima agradable, ni mucho calor, ni mucho frío, con temperaturas promedio que oscilan de los 16 a los

26 grados centígrados. Al medio día la temperatura máxima media oscila entre los 26 y 28 grados centígrados. Mientras que en la noche la temperatura mínima va entre los 17 y los 18 grados centígrados. La ciudad colombiana cuenta con dos temporadas de lluvia, la primera va desde finales de marzo y hasta principios de julio, la segunda inicia los últimos días de septiembre hasta los primeros de diciembre. El resto del año, el clima de Medellín es seco, principalmente en los dos primeros meses del año. (IDEAM)

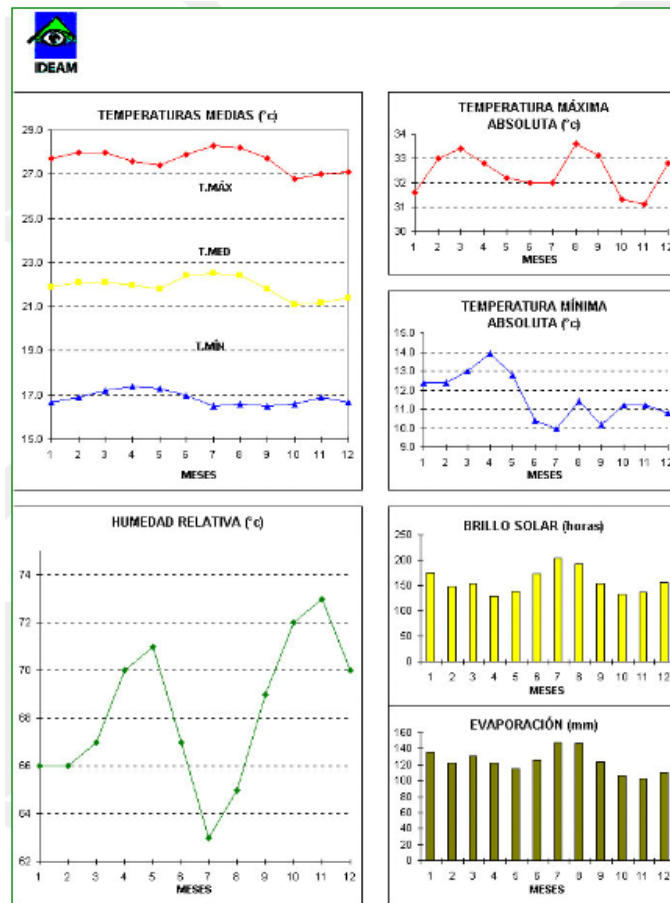


Figura 2. Cartas Climatológicas. Medias mensuales (IDEAM)

Es importante destacar los cambios en el diseño de la CISAMF. Desde sus primeros días, la Mesa de Trabajo Mujer de Medellín, un espacio creado en 1995 para facilitar el diálogo entre mujeres y la administración municipal acerca de políticas públicas relacionadas con la igualdad,

propone la creación de un centro de atención diferencial en salud para las mujeres como parte de su agenda ciudadana.

En 2007, se presenta esta propuesta a los candidatos a la Alcaldía de Medellín para el período 2008-2011, y el candidato Alonso Salazar Jaramillo la aceptó. Así que, cuando asume el cargo de alcalde en 2008, presenta el Plan de Desarrollo Municipal "Medellín es Solidaria y Competitiva 2008-2011", que incluye la construcción de una Clínica de la Mujer como parte del componente de salud. El Concejo de Medellín adopta este plan en el Acuerdo N° 16 del 16 de junio de 2008, y se asigna un presupuesto de \$17.595.000 millones de pesos para la construcción de un edificio de varios pisos que brindan atención integral a las mujeres. (Valoyes Villa S., 2018).

La construcción estaba casi lista, pero enfrentó retrasos debido a las constantes manifestaciones de grupos tanto progresistas como conservadores, ya que, en 2006, la Corte Constitucional había permitido la interrupción voluntaria del embarazo (IVE) como un derecho relacionado con la salud y la integridad de las colombianas. Esto significaba que la Clínica de la Mujer, al ser una institución pública especializada en la atención de mujeres, tenía la obligación de proporcionar servicios de IVE. (Valoyes Villa S., 2018).

Luego, en la administración de Aníbal Gaviria Correa, quien incorporó el proyecto en su plan de desarrollo 2012-2015 llamado "Un hogar para la vida", el proyecto experimentó cambios. Pasó de ser una Clínica a un Centro Integral de Servicios Ambulatorios para la Mujer y la Familia (CISAMF), y se eliminó la mención y los servicios relacionados con la IVE del proyecto. (Valoyes Villa S., 2018).

“A pesar de las contradicciones, la construcción del Centro Integral de Servicios Ambulatorios para la Mujer y la Familia comenzó en 2013 con un costo total de \$21,195.577.912 de pesos”. (Valoyes Villa S., 2018).

Ahora, después de haber repasado la historia de la CISAMF, se examina los diseños iniciales, que incluían una sala de hospitalización y estrategias bioclimáticas desarrolladas para la clínica de la mujer. Para este estudio, se consideró la "guía de construcción sostenible", ya que Medellín se encuentra en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y está sujeta a regulaciones basadas en leyes del año 1993 y 2013 que buscan el progreso y desarrollo sostenible de la región metropolitana.

Estas regulaciones se basan en la idea de que las edificaciones no existen de forma aislada, sino que forman parte de un sistema más amplio con el que interactúan constantemente intercambiando materia y energía. Sus características, ubicación, orientación y materiales influyen en la vida urbana y en el entorno ecológico, afectando la habitabilidad del espacio público y la eficiencia urbana, así como la vulnerabilidad ambiental. Las áreas verdes, la permeabilidad del suelo, los materiales utilizados y la configuración de los espacios abiertos también influyen en la habitabilidad y la sostenibilidad de las edificaciones.

Se considera una normativa relevante nacional:

Resolución 4445 de 1996: Esta normativa rige las instituciones prestadoras de servicios de salud. Aunque esta normativa es antigua y ha presentado deficiencias debido a la falta de actualización, en 2021, el Ministerio de Salud presentó una actualización argumentando avances tecnológicos en infraestructuras y equipamiento biomédico. Aunque, hasta la fecha, la normativa de 1996 sigue en vigor, ya que la resolución 04445 del 2021 se encuentra en proceso de proyecto. Para esta investigación, se considerarán ambas normativas, ya que se ajustan mejor a la aplicación en infraestructuras más recientes. (Barrera Susana, 2021)

Además, se utiliza una normativa internacional:

ISO 7730 de 2005: Es un estándar internacional que presenta métodos para predecir la sensación térmica general y los grados de disconfort de las personas expuestas a climas térmicos moderados. Esto permite la determinación analítica e interpretación del confort térmico usando calores de PMV y PPD, además de criterios de confort local, dadas las condiciones consideradas aceptables para el confort térmico general tanto como para el disconfort local. El objetivo de la norma no es limitar las condiciones ambientales de un espacio, sino normalizar un método, basado en el modelo de balance térmico de Fanger, para dadas unas condiciones obtener un porcentaje de satisfechos. (Muñoz Alfonso, 2012).

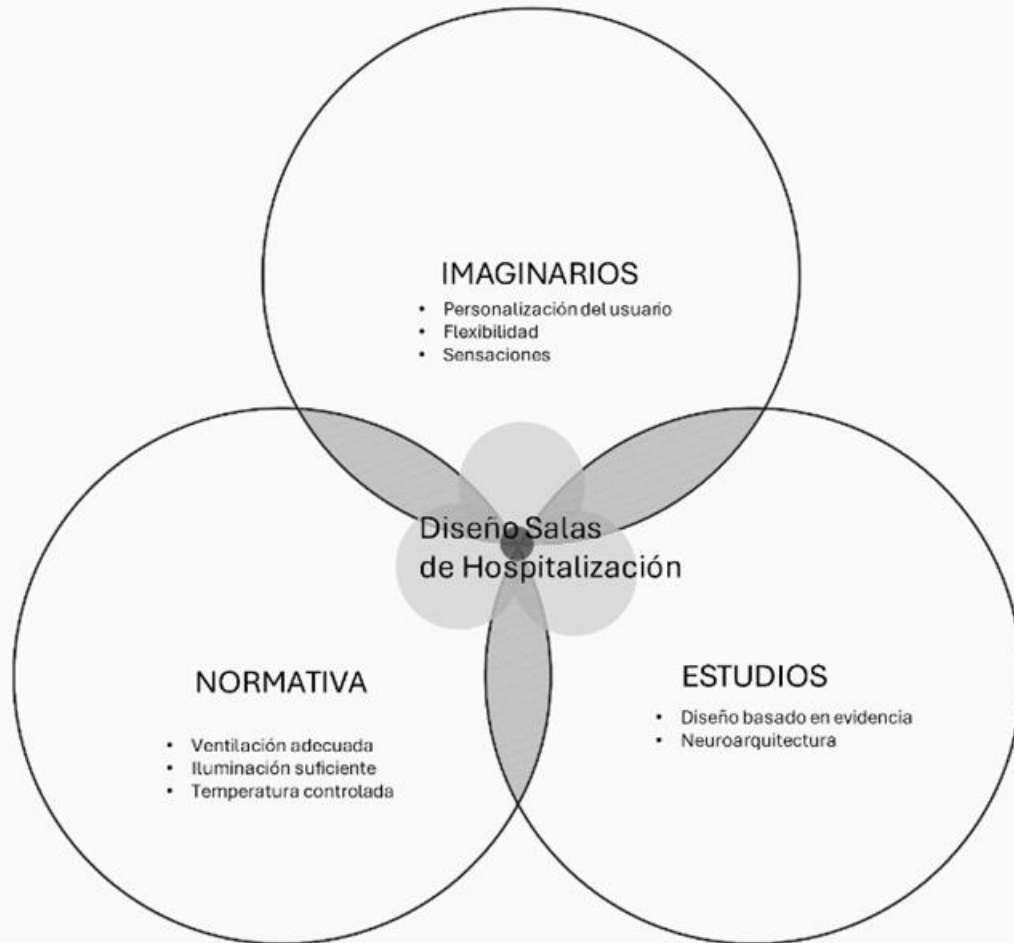


Figura 4. Esquema de factores que influyen en el diseño de la sala de hospitalización.
Elaboración Propia

El esquema anterior propuesto para el diseño de la sala de hospitalización abarca tres dimensiones esenciales: la normativa, los imaginarios y los estudios. La normativa establece los estándares mínimos necesarios para garantizar la seguridad y comodidad de los pacientes, abordando aspectos como la ventilación, la iluminación y la temperatura. Por otro lado, los imaginarios se centran en las necesidades y preferencias individuales de los usuarios, promoviendo la personalización del entorno, la flexibilidad de los espacios y la atención a las sensaciones del usuario. Por último, los estudios aportan una base científica al diseño, integrando conceptos como

la neuro arquitectura y los diseños basados en evidencia para crear entornos que no solo cumplan con los requisitos normativos, sino que también optimicen el bienestar físico y emocional de los pacientes.

Estas dimensiones no operan de manera independiente, sino que están interrelacionadas para lograr un diseño efectivo. Por ejemplo, al considerar la ventilación adecuada en cumplimiento de la normativa, también se puede abordar la personalización del entorno, como la posibilidad de controlar el flujo de aire según las preferencias individuales de los pacientes. De manera similar, al diseñar espacios flexibles para adaptarse a diversas actividades, se puede tener en cuenta la iluminación suficiente para cada situación específica. Además, la aplicación de estudios como la neuro arquitectura puede respaldar tanto los requisitos normativos como las necesidades imaginarias, al proporcionar información sobre cómo los entornos físicos afectan la salud y el bienestar emocional de los pacientes. En conjunto, estas dimensiones se complementan entre sí para crear una sala de hospitalización que no solo cumpla con los estándares reglamentarios, sino que también promueva un entorno terapéutico y acogedor para quienes lo necesitan.

5.2 Confort Higrotérmico:

El confort térmico se define en la Norma ISO 7730 como “esa condición de mente en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”, Una definición en que la mayoría de las personas pueden estar de acuerdo, pero también es una definición que no se traslada fácilmente a parámetros físicos.

Pero esto no se puede evaluar tan fácilmente ya que existen diferentes parámetros físicos, los cuales interfieren en la sensación del individuo, pueden estar térmicamente cómodas, aunque ellas estén en ambientes térmicos completamente diferentes. (Chavez Francisco, 2002)

Según Molina, C. y Veas, L. (2012) para conseguir un confort térmico el cuerpo no debe experimentar ningún estrés térmico para corregir la energía que produce el cuerpo internamente, y este estrés térmico el cuerpo lo demuestra por medio de transpiraciones o escalofríos, así que el diseño arquitectónico juega un papel preponderante en la creación de un ambiente hospitalario que promueva el confort higrotérmico. “Pues ahí es donde la máquina de curar, en este caso el hospital,

tiene que pasar a ser un escenario de bienestar donde la arquitectura pase a formar parte de la capacidad curativa del paciente o en simples palabras que se transforme de un espacio agónico de muerte a un espacio de vida, donde la higiene, la arquitectura y el entorno formen una herramienta de modernidad hospitalaria.” (Ñañez Rufasto Manuel Alejandro, 2017) , Y Ulrich, R. en 2003 en su artículo de Effects of Healthcare Environmental Design on Medical Outcomes. International Academy for Design and Health. Concluye que factores como el ruido, falta de ventanas, menor incidencia solar, alta ocupación, mala configuración del mobiliario, entre otros, contribuyen de manera negativa a los usuarios, teniendo en cuenta que los factores técnicos funcionan correctamente.

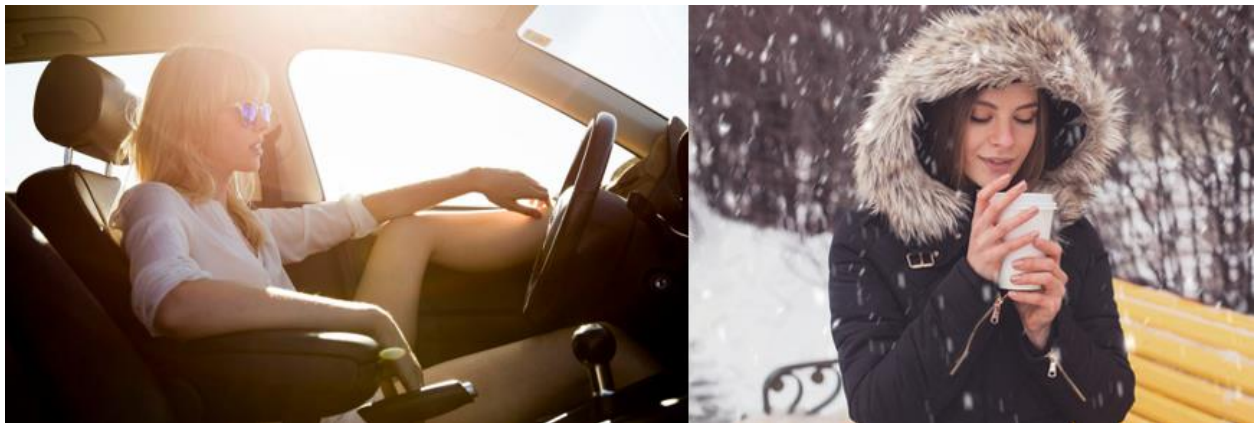


Figura 5. Imágenes de confort térmico en diferentes ambientes. (shutterstock)

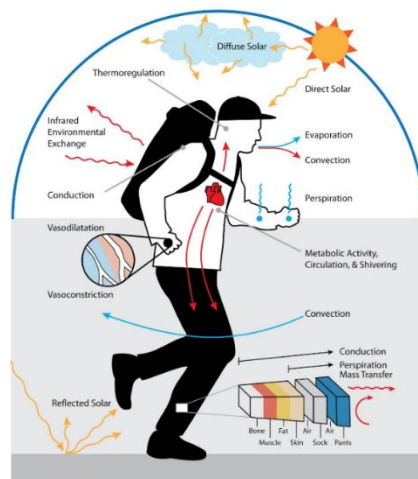


Figura 6. Explicación grafica parámetros de confort. Fuentes Molina Omar Juan (2017)

Los elementos que influyen en la sensación de comodidad se basan en ciertas condiciones, las cuales pueden ser de índole ambiental, arquitectónica, personal y sociocultural. Estos factores pueden tener un impacto en la percepción de comodidad de un individuo. Por ejemplo, los aspectos ambientales, como la temperatura del entorno, la humedad relativa, la velocidad del aire, la temperatura de las superficies, la exposición a la luz solar y los niveles de ruido, son elementos que se pueden medir de forma cuantitativa o los personales, como la tasa de metabolismo, sexo, edad. Etc.

F A C T O R E S	Ambientales	Exteriores	Temperatura del Aire
			Temperatura Radiante
			Humedad Relativa
			Velocidad del Aire
	Personales	Fisiológicos y Contributivos	Sexo
			Edad
			Peso
			Tasa de Metabolismo Basal Muscular (Nivel de Actividad)
			Estado de Salud
			Intercambio de Calor por Ingestión de Bebidas y Alimentos
			Historial Térmico Inmediato Mediato
			Tiempo de Permanencia
			Variabilidad Temporal y Espacial de los Estímulos Físicos Ambientales
			Socioculturales y Psicológicos
		Expectativas de Confort	
		P A R Á M E T R O S	Ambientales
Temperatura Radiante			
Humedad Relativa			
Velocidad del Aire			
Arquitectónicos	Adaptabilidad del Espacio		Movilidad del Ocupante dentro del Espacio.
			Modificación de Elementos y Dispositivos de Control Ambiental.

Figura 7. Tabla de factores y parámetros que determinan el confort higrotérmico. (Chavez Francisco, 2002)

5.3 Regulación de la temperatura del cuerpo

El hombre tiene un muy eficaz sistema regulador de temperatura que asegura que la temperatura del centro del cuerpo se mantenga en aproximadamente 37° C. Cuando la temperatura del cuerpo sube demasiado, se ponen en marcha dos procesos: primero la vasodilatación, aumentando el flujo de la sangre a través de la piel y como consecuencia uno empieza a sudar. Sudar es una herramienta refrescante eficaz, porque la energía requerida por el sudor para evaporarse se toma de la piel. Sólo unas décimas de grado de aumento de la temperatura del centro del cuerpo pueden estimular una producción de sudor que cuadruplica la pérdida de calor del cuerpo. (Chavez Francisco, 2002).

Si el cuerpo está poniéndose demasiado frío, la primera reacción para los vasos sanguíneos es la vasoconstricción, reduciendo el flujo de la sangre a través de la piel. La segunda reacción es aumentar la producción de calor interior estimulando los músculos, lo que causa el estremecimiento (tiriteo). Este sistema también es muy eficaz, y puede aumentar considerablemente la producción de calor del cuerpo. (Chavez Francisco, 2002).

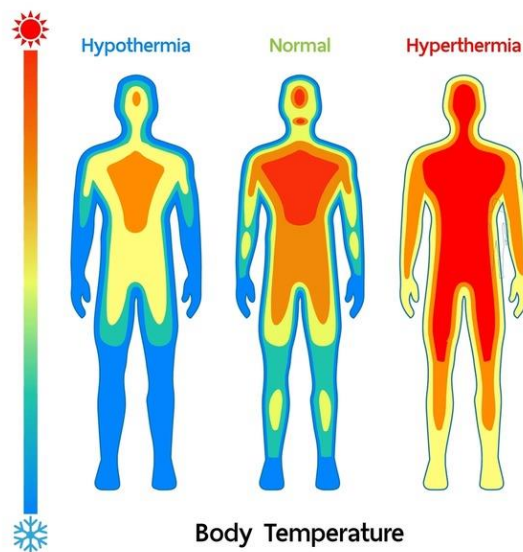


Figura 8. Temperatura Interna del cuerpo para distintas temperaturas ambiente (shutterstock)

5.4 Estimación de la tasa metabólica

El metabolismo es la fuente de energía del cuerpo, y la cantidad de energía que libera depende de la cantidad de actividad muscular. Normalmente, toda la actividad muscular se convierte en calor en el cuerpo, pero durante el trabajo físico duro esta proporción puede caer al 75%. Por ejemplo, si uno subiera una montaña, parte de la energía usada se guarda en el cuerpo en la forma de energía potencial. (Chavez Francisco, 2002)

El metabolismo se suele medir en *met*, el cual corresponde al nivel de actividad de una persona sedentaria (en reposo). Mientras dormimos nuestro metabolismo esta al mínimo y se va incrementando a medida que el cuerpo empiece a moverse, lógicamente que cuando se hace deporte se incrementa al máximo. (Eduardo del toro, 2017).

Niveles Metabólicos (M) de las siguientes Actividades:	W/m ²	Met
Acostado	46	0.8
Sentado relajado	58	1.0
Trabajo de relojero	65	1.1
De pié, relajado	70	1.2
Actividad sedentaria: oficina, vivienda, escuela.	70	1.2
Conduciendo un automóvil	80	1.4
Profesión gráfica, encuadernador	85	1.5
De pié, actividad ligera: comprando, industria ligera.	93	1.6
Profesor	95	1.6
Trabajo doméstico: afeitarse, lavarse, vestirse.	100	1.7
Caminando horizontal 2 Km/h	110	1.9
De pié, actividad media: vendedor, trabajo domestico.	116	2.0
Construcción, colocando bloques de 15 Kg	125	2.2
De pié, lavando platos	145	2.5
Trabajo doméstico: rastrillando hojas sobre el cespèd.	170	2.9
Trabajo doméstico: lavando a mano y planchando. (120-220 W/m ²)	170	2.9
Construcción: hormigonando con un vibrador neumático	175	3.0
Construcción: encofrando.	180	3.1
Caminando en horizontal 5 Km/h	200	3.4
Forestal: cortando monte con una sierra mecánica	205	3.5
Agricultura: arando con un tiro de animales	235	4.0
Construcción: cargando una carretilla con piedras	275	4.7
Deporte: patinando sobre hielo 18 Km/h	360	6.2
Agricultura: cavando con una pala (24 golpes/minuto)	380	6.5
Deporte: esquiando en horizontal 9 Km/h	405	7.0
Forestal: trabajando con un hacha de 2 Kg (33 golpes/minuto)	500	8.6
Deporte: corriendo a 15 Km/h	550	9.5

Fuente: Manuel Martin Monroy, traductor: "Thermal Comfort"

Figura 9. Niveles Metabólicos por actividades

5.5 Cálculo del valor Clo

La vestimenta reduce la pérdida de calor del cuerpo. Por consiguiente, el vestido es clasificado según su valor de aislamiento. La unidad normalmente usada para medir el aislamiento de ropa es la unidad de Clo, pero la unidad más técnica $\text{m}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{W}$ también se ve frecuentemente ($1 \text{ Clo} = 0.155 \text{ m}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{W}$). (Eduardo del toro, 2017).

La escala del Clo se designa desde una persona desnuda que tiene un valor de Clo de 0.0 a alguien que lleva un traje comercial típico que tiene un valor de Clo de 1,0. El valor de Clo puede calcularse si la vestimenta de las personas y los valores del Clo para las prendas individuales son conocidos, simplemente sumándolos. (Eduardo del toro, 2017).

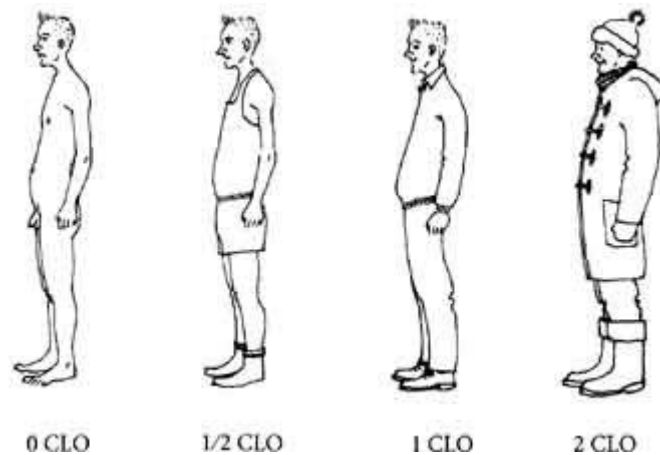


Figura 10. Ilustración conjuntos de prendas comunes y su valor clo (Eduardo del toro, 2017)

Además de estos parámetros del confort, tanto personales como ambientales, también existen los arquitectónicos, llamados sistemas activos y pasivos, los cuales, por medio de modificaciones a elementos del espacio, se puede lograr un cambio ms significativo en el confort térmico.

5.6 Sistemas pasivos

Los sistemas pasivos se consideran un método de diseño implementado, principalmente, en la arquitectura sustentable, cuya finalidad es lograr el confort de un edificio utilizando a su favor los recursos y variables del entorno y diseño arquitectónico, como son: orientación del edificio, envolvente, materiales de construcción, el sol, brisas, viento, entre otras. Su objetivo es minimizar el uso de los principales sistemas consumidores de energía. (HVAC&R, 2015)

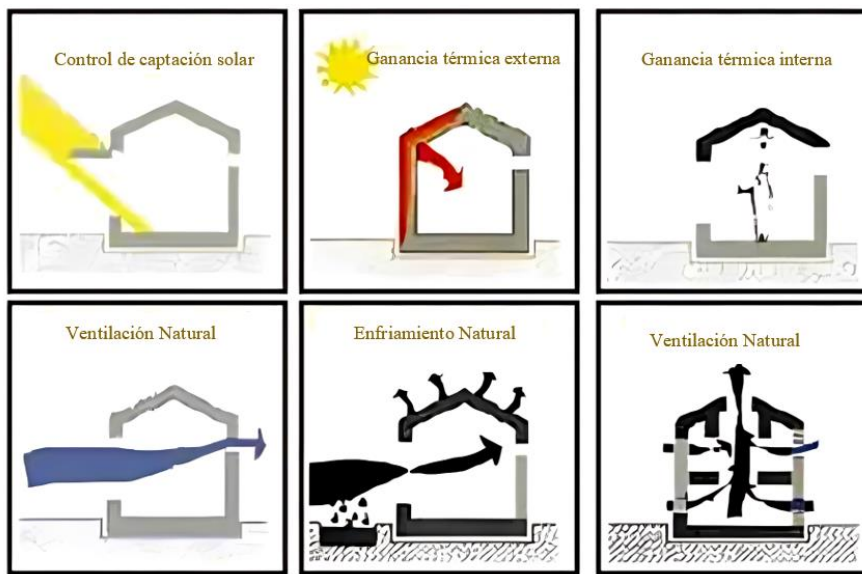


Figura 11. Imagen ilustrativa sistemas pasivos (Agenda de la construcción sostenible, 2015)

5.7 Sistemas activos

Los sistemas activos son sistemas que necesita energía para su funcionamiento. Un sistema activo de climatización consistiría en un dispositivo o conjunto de dispositivos mecánicos que se instalan en un edificio para proporcionar control ambiental en los espacios interiores. Su objetivo es proporcionar confort térmico y buena calidad de aire interior. Las estrategias básicas de climatización son: la ventilación, la calefacción, la refrigeración y el aire acondicionado. (HVAC&R, 2015)

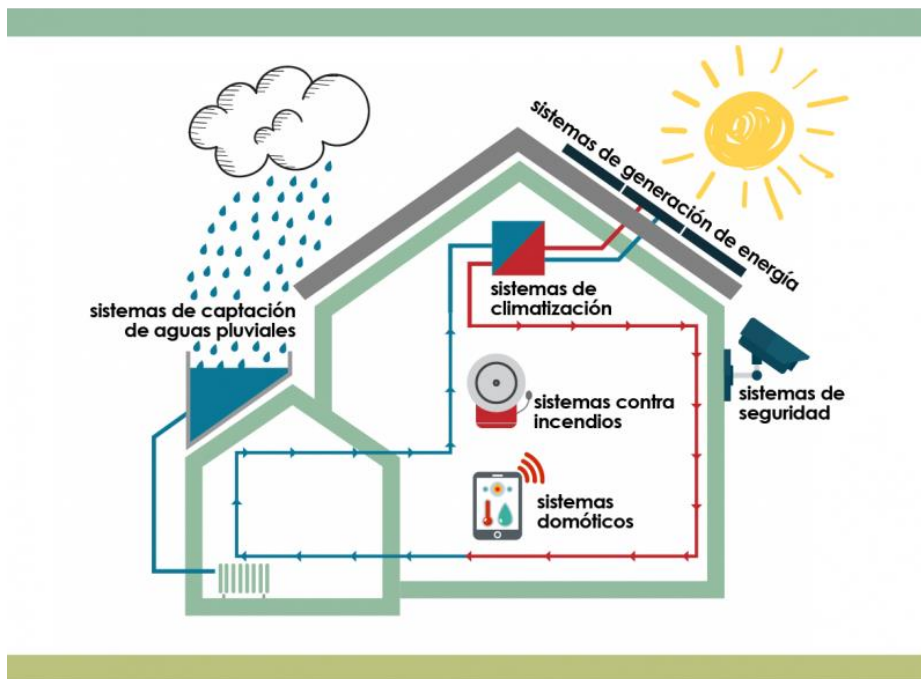


Figura 12. Imagen ilustrativa sistemas activos (Ruiz Álvaro)

Cuando el confort higrotérmico de las personas que ocupan las edificaciones no se presenta, dicha falta de confort provoca a las personas incomodidad, entonces, para buscar un punto en donde se pueda alcanzar el confort térmico, se utilizan sistemas activos de climatización como lo es la calefacción, aire acondicionado y ventilación mecánica, estas tres últimas herramientas mencionadas son fuentes de consumo energético elevado además de los altos costos que conllevan, adicional a la emisión de gases de efecto invernadero al ambiente que produce el utilizar energías convencionales, debido a ello, se deben buscar nuevas formas de climatización natural.”(Hernández Hernández & Morillón Gálvez, 2017)

Entonces, cuando se construye un hospital, una vivienda, un edificio, en este caso una sala de hospitalización debemos de pensar en la bioclimática, esta no es solamente una base para edificios sustentables, también es una base la cual nos da a entender que estrategias se pueden aplicar para lograr el confort del usuario, todo esto por medio de sistemas pasivos.

5.8 Método de Fanger

Fanger representó un avance sustancial, al incluir en el método de valoración propuesto la práctica totalidad de las variables que influyen en los intercambios térmicos hombre-medio ambiente y que, por tanto, contribuyen a la sensación de confort; estas variables son: nivel de actividad, características del vestido, temperatura seca, humedad relativa, temperatura radiante media y velocidad del aire. Por otra parte, la presentación del resultado expresándolo como porcentaje de personas que se sentirán inconfortables en un ambiente determinado resulta de gran interés no sólo cuando se trata de evaluar una situación sino cuando se pretende proyectar o modificar un ambiente térmico. (Castejón Emilio, 1983).

Este calcula dos índices denominados Voto medio estimado (PMV-predicted mean vote) y Porcentaje de personas insatisfechas (PPD-predicted percentage dissatisfied), que indican la sensación térmica media de un entorno y el porcentaje de personas que se sentirán inconfortables en un ambiente determinado. Esto resulta de gran interés no sólo cuando se trata de evaluar una situación sino cuando se pretende proyectar o modificar un ambiente térmico. La importancia y aplicación generalizada del método queda patente en su inclusión como parte de la norma ISO 7730 relativa a la evaluación del ambiente térmico. (Diego-Mas, José Antonio,2015)

El voto medio estimado es un índice que refleja el valor medio de los votos emitidos por un grupo numeroso de personas respecto a una situación dada en una escala de sensación térmica de 7 niveles (frío, fresco, ligeramente fresco, neutro, ligeramente caluroso, caluroso, muy caluroso), basado en el equilibrio térmico del cuerpo humano (la diferencia entre la producción interna de calor del cuerpo y su pérdida hacia el ambiente). (Diego-Mas, José Antonio,2015)

El Voto medio estimado predice el valor medio de la sensación térmica, no obstante, los votos individuales se distribuirán alrededor de dicho valor medio, por lo que resulta útil estimar el Porcentaje de personas insatisfechas por notar demasiado frío o calor, es decir aquellas personas que considerarían la sensación térmica provocada por el entorno como desagradable. (Diego-Mas, José Antonio,2015)



Figura 13. Procedimiento del método frager. (Diego-Mas, José Antonio,2015)

5.9 Salas de hospitalización

Según la superintendencia de la salud, Las salas de hospitalización son espacios diseñados específicamente para la atención y cuidado de pacientes que requieren tratamiento médico continuo y observación. Estas áreas son una parte fundamental de cualquier hospital y juegan un papel crucial en el proceso de recuperación de los pacientes.

En cuanto a su disposición y diseño, las salas de hospitalización varían según el tipo de atención que se brinde. Por ejemplo, pueden ser habitaciones individuales, compartidas o de cuidados intensivos, según las necesidades de los pacientes. Algunas salas están equipadas con instalaciones especiales, como ventiladores y monitores avanzados, para el tratamiento de pacientes críticos.

La importancia de las salas de hospitalización radica en su capacidad para proporcionar un entorno controlado y seguro para los pacientes que requieren atención médica. Estos espacios permiten a los profesionales de la salud monitorear de cerca la evolución de la enfermedad, administrar tratamientos, proporcionar cuidados postoperatorios y brindar apoyo a los pacientes y sus familias.

5.10 Ventilación Adecuada

La ventilación adecuada en una sala de hospitalización significa garantizar un ambiente saludable y confortable tanto para los pacientes como para el personal médico. Esto implica mantener un flujo de aire constante y limpio para prevenir la acumulación de agentes patógenos, olores desagradables y contaminantes. Los sistemas de ventilación deben incluir la renovación regular del aire, control de temperatura y humedad, filtración efectiva, control de presión diferencial en áreas de aislamiento, eliminación de olores y un programa de monitoreo y mantenimiento regular para asegurar su eficacia y funcionamiento óptimo. (Muñoz Adriano & Rosell Gracia)

Si no se logra un correcto filtrado o circulación del aire, puede haber pequeñas partículas o material particulado (PM), el cual es un material sólido muy pequeño y también de gases que están suspendidos en el aire y que son fáciles de respirar, normalmente conocido como polvo, esto deteriora la calidad de aire y consigo empeora la recuperación del paciente. (Ramírez Laura, 2023)



Figura 14. Material Particulado (PM) que entra a nuestro organismo. (S&P,2022)

Además, la ventilación adecuada también juega un papel crucial en la prevención de la propagación de enfermedades infecciosas dentro del entorno hospitalario al mantener un ambiente limpio y controlado. Por lo tanto, los sistemas de ventilación deben ser diseñados y mantenidos de manera cuidadosa para cumplir con los estándares de calidad del aire interior y promover condiciones que favorezcan la recuperación de los pacientes y proporcionen un entorno de trabajo seguro para el personal médico. (S&P, 2022)

5.11 Iluminación Suficiente

La iluminación suficiente u óptima, es la cantidad y calidad de luz necesaria para realizar una tarea específica de manera eficiente y sin causar fatiga visual o deslumbramiento. La iluminación óptima varía según la tarea y el entorno, pero generalmente se considera que un nivel de iluminación de 300 lux es ideal para trabajos de oficina (Clínica Baviera, 2018)



Figura 15. La iluminación en un espacio. (Izquierdo Fatima, 2023)

La iluminación óptima implica una combinación de iluminación general y focalizada, con una temperatura de color adecuada y una distribución uniforme de la luz, la iluminación general proporciona una luz uniforme en todo el espacio de trabajo, mientras que la iluminación focalizada se utiliza para destacar áreas específicas o tareas (Departamento Tecnico Faro Barcelona, 2023)

5.12 Temperatura controlada

Se refiere a mantener un ambiente térmico óptimo que promueva la comodidad y la recuperación de los pacientes. Esto implica el diseño y la implementación de sistemas de climatización que regulen la temperatura de manera precisa y constante, manteniéndola dentro de rangos adecuados para las necesidades médicas y el bienestar de los pacientes. La temperatura controlada puede contribuir a la estabilidad fisiológica de los pacientes, ayudar en la prevención de complicaciones y facilitar la labor del personal médico. (Kapp Giulia, 2019)

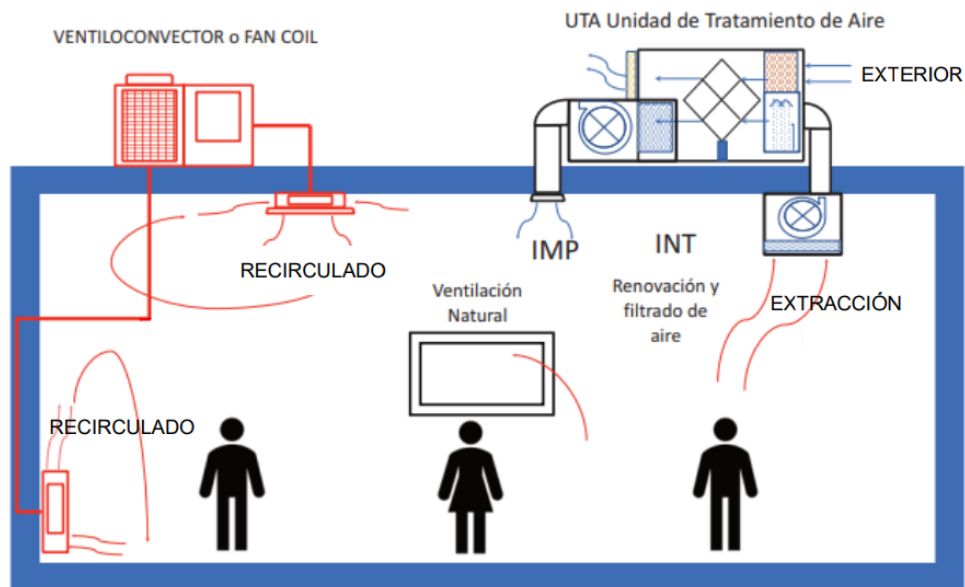


Figura 16. Control de temperatura en hospitales. (Fumadó J.L, 2022)

Por ejemplo, los pacientes que sufren de enfermedades cardíacas requieren ambientes frescos y bien ventilados, con niveles de humedad moderados, debido a sus problemas de circulación sanguínea. Por otro lado, aquellos con enfermedades pulmonares crónicas, traqueotomías o que están bajo terapia de oxígeno, necesitan ambientes cálidos y con una humedad del 60%, con una temperatura específica de 27 °C. Es crucial adaptar los entornos de atención médica para satisfacer estas necesidades particulares y así asegurar el bienestar óptimo de los pacientes. (Intersam, 2022)

También, puede tener un impacto significativo en la eficiencia energética y el confort general del ambiente hospitalario. Al utilizar tecnologías y estrategias de diseño eficientes, se pueden minimizar los costos operativos y reducir el consumo de energía, al tiempo que se proporciona un entorno más agradable para pacientes y personal. (Intersam, 2022)

5.13 Personalización del usuario

Según la Universidad de Nariño en su libro *“Casa habitada, Casa transformada: Razones de los cambios. ¿Es posible la Vivienda Personalizable?”* nos dice, que la “personalización” del espacio arquitectónico, surge como una necesidad para satisfacer unas expectativas de variadas tendencias y que habitualmente se realiza sin el acompañamiento del diseñador o el arquitecto, quedando la responsabilidad de la intervención directamente en manos del usuario quien actúa simplemente por satisfacer una necesidad inmediata y actúa por intuición o por sentido común.



Figura 17. Personalización del espacio. (Shutterstock, 2023)

5.14 Flexibilidad de los espacios

La flexibilidad en arquitectura es la capacidad de un espacio para adaptarse y responder a diferentes usos, necesidades y circunstancias a lo largo del tiempo. Un espacio flexible no está diseñado para un solo propósito específico, sino que se concibe con la intención de ser versátil y adaptable, permitiendo su reconfiguración según las demandas cambiantes de los usuarios o del entorno. Esto puede lograrse mediante la incorporación de elementos móviles, sistemas modulares, o una distribución abierta que facilite la reorganización del espacio. La flexibilidad arquitectónica promueve la eficiencia del diseño al optimizar el uso del espacio y prolongar la vida útil de los edificios, ya que pueden ser adaptados a nuevas funciones sin necesidad de una remodelación completa, lo que resulta en una mayor sostenibilidad y economía a largo plazo. (Vallecilla J. C., 2022)



Figura 18. Flexibilidad de una vivienda. (Vivienda colectiva Uazay, 2022)

Esto significa que podemos ajustar y reconfigurar áreas según las necesidades específicas de cada momento, lo que maximiza la eficiencia y nos permite brindar atención médica de calidad sin desperdiciar recursos. Además, una sala de hospitalización flexible nos permite adaptarnos rápidamente a cambios imprevistos, como el aumento repentino de pacientes o la introducción de nuevos tratamientos o tecnologías (Argola Arquitectos, 2023)

5.15 Sensaciones del usuario

Son las percepciones, emociones y experiencias que experimenta una persona al interactuar con un espacio construido. Estas sensaciones pueden ser influenciadas por una variedad de factores, como la iluminación, la textura, la escala, la temperatura, el sonido, la distribución espacial, entre otros. La arquitectura busca crear entornos que generen sensaciones positivas y satisfactorias en los usuarios, promoviendo el bienestar y la comodidad. (Múzquiz, Mercedes, 2017)



Figura 19. Sensaciones en un espacio (Casa Gilardi, Barragán, 1976)

Las sensaciones del usuario pueden variar ampliamente dependiendo de factores individuales, culturales y contextuales, por lo que el diseño arquitectónico debe considerar una amplia gama de necesidades y preferencias. Además, las sensaciones del usuario pueden influir en

la percepción general de un espacio, afectando su utilidad, funcionalidad y valor estético. (Múzquiz Mercedes, 2017)

5.16 Neuro arquitectura

La neuro arquitectura es un campo interdisciplinario que combina la arquitectura con los conocimientos y metodologías de la neurociencia, la psicología y otras disciplinas relacionadas. Su objetivo es comprender cómo el diseño del entorno construido puede afectar el bienestar, el comportamiento y la salud mental de las personas a nivel cognitivo y emocional. (Gasalla, Rita, 2022)



Figura 20. Neuroarquitectura aplicada en oficinas. (OfficeSnapShot, 2023)

Este enfoque se basa en la idea de que el entorno físico tiene un impacto significativo en el funcionamiento cerebral y en las experiencias subjetivas de las personas. La neuro arquitectura busca identificar cómo ciertos aspectos del diseño arquitectónico, como la distribución espacial, la iluminación, el color, la textura y la acústica, pueden influir en la actividad cerebral, los niveles de estrés, la concentración, la creatividad y otros aspectos del comportamiento humano. (Toño Arellano, 2022)

Al integrar los principios de la neurociencia en el diseño arquitectónico, la neuroarquitectura pueden crear entornos que promuevan el bienestar y la productividad, así como mejorar la calidad de vida de las personas en diversos contextos, en este caso para una sala de hospitalización, y como por medio del diseño de esta, un paciente puede tener una mejoría en el tiempo de estancia.

Se recopila unos estudios de caso que nos muestran parámetros y principios de diseño utilizados, los cuales nos sirven como base para el diseño en la sala de hospitalización de la CISAFM.

5.17 Arquitectura para sanar

La importancia de la experiencia del paciente en el centro de salud se destaca según Mezquita (2019), quien resalta la necesidad de reconocer la singularidad y humanidad de cada individuo. Tanto los aspectos físicos como emocionales juegan un papel crucial en su experiencia en estas instalaciones. Por tanto, el diseño del espacio terapéutico se vuelve esencial. En lugar de un ambiente estrictamente médico, se aboga por crear un entorno humanizado, adaptado a las necesidades del paciente y con una paleta de colores que se ajuste al tipo de tratamiento. Esta aproximación busca promover un estado de ánimo positivo y una sensación de relajación, lo que puede conducir a una recuperación más rápida.

5.17.1 Caso de estudio: Fundación Santa Fe – Dueñas Camila

Según Camila Dueñas en su tesis Arquitectura terapéutica y sostenible (2020) nos dice unos principios los cuales se tiene en cuenta en el diseño de la fundación Santa Fe de Bogotá



Figura 21. Fotografía Fundación Santa Fe. Dueñas Camila (2020)

Principios de diseño para una zona de hospitalización:

- Conexión con la estructura ecológica e hídrica
- Terrazas Verdes
- Introducción de elementos de la naturaleza (Interior-exterior)
- Creación de espacios naturales

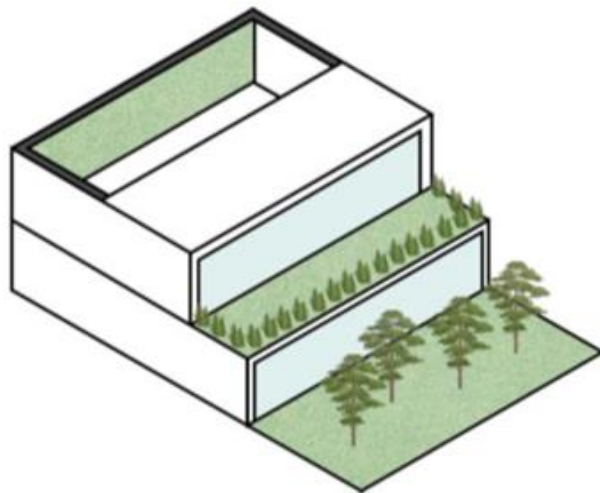


Figura 22. Esquema Zonas Verdes en Fundación Santa Fe. Dueñas Camila (2020)

5.17.1.1 Zonas terapéuticas

En este caso, parten de un concepto llamado hospital-hotel, el cual las habitaciones por medio de materiales y colores permiten generar un sentimiento de confort hacia los pacientes.

Propuestas en el diseño de la fundación Santa Fe de Bogotá:

5.17.1.2 Ventilación cruzada

Se emplea la ventilación cruzada aprovechando las alturas y vacíos internos para generar corrientes de aire naturales. Estas corrientes renuevan el aire interior, mejorando las condiciones climáticas del proyecto.

5.17.1.3 Iluminación natural

Con el fin de optimizar la entrada de luz natural durante el día, se propone fachadas largas y vidriadas. Estas fachadas están controladas por una envoltura que regula el ingreso de luz, garantizando una iluminación adecuada dentro del edificio.

5.17.1.4 Conexión interior - exterior

La unión entre el interior y el espacio público sugerido, así como las terrazas ajardinadas, se consigue a través de fachadas mayormente vidriadas. Esta disposición fomenta una integración fluida entre el entorno externo y el interior del proyecto.

5.17.1.5 Zonificación por tonalidades y materiales

En el diseño del hospital, se implementa una división clara utilizando tonalidades, materiales y texturas distintivos para cada área. Por ejemplo, se utilizan materiales que imitan

madera en las salas de espera para crear un ambiente cálido y acogedor, mientras que en las áreas pediátricas se emplean tonalidades más vibrantes y llamativas para los niños

5.17.1.6 Relaciones espaciales hospitalarias

El diseño del hospital se basa en relaciones espaciales adecuadas para asegurar un funcionamiento óptimo. Se consideran las necesidades y disposiciones correctas de las diferentes áreas para garantizar un flujo eficiente dentro del hospital.

5.17.2 Caso de estudio: Tercer hospital en Malaga – Santa Cruz. L.M.

Luis Macucha, vicepresidente de la Academia Malagueña de Ciencias, nos da una serie de principios que deben ser considerados en el diseño de un centro médico. Estos principios abordan aspectos como la ergonomía, la accesibilidad, la eficiencia energética, la seguridad, la tecnología, la innovación y el bienestar de pacientes y personal médico. Siguiendo estos principios, se busca garantizar la funcionalidad, la eficiencia y la calidad en la atención sanitaria.



Figura 23. Propuesta tercer hospital en Malaga. Santa Cruz. LM (2022)

5.17.2.1. Creación de un entorno acogedor tanto para el personal médico como para los pacientes

- Maximizar la incorporación de luz natural siempre que sea viable.
- Facilitar la orientación dentro del edificio.
- Proveer áreas de espera, descanso y recreación al aire libre.

5.17.2.2 Flexibilidad en el diseño de áreas funcionales

- Posibilidad de adaptar espacios, como convertir oficinas en salas de investigación.
- Diseño estandarizado para habitaciones y secuencia de espacios, permitiendo futuras modificaciones según la demanda.

5.17.2.3 Eficiencia funcional

Planificación de distancias cortas entre procesos interrelacionados para reducir los tiempos de desplazamiento.

- Modularidad en el diseño de áreas con opciones de expansión.
- Centralización de áreas principales para minimizar distancias.

5.17.2.4 Gestión de flujos de personas:

- Separación clara de áreas de tránsito según su uso para evitar la mezcla de usuarios.
- Diferenciación de zonas de circulación para pacientes ambulatorios, hospitalizados y de emergencia mediante entradas y áreas de atención específicas.
- Implementación de núcleos de ascensores exclusivos para procesos logísticos, con acceso restringido para evitar la circulación innecesaria de personal externo.



Figura 24. Imagen Ilustrativa Espacio Público Tercer Hospital en Malaga. Santa Cruz, LM (2022).

5.17.3 Caso de estudio. Hospital de Albacete - Cortés Carrizo, AY



Figura 25. Fotografías del estado actual del hospital Albacete. Cortés Carrizo, AY (2019)

5.17.3.1 La luz

La presencia de luz juega un papel crucial en la atmósfera de un hospital. En este caso particular, dado que no había ventanas y la iluminación era artificial, esto tenía un impacto negativo tanto en la ventilación como en la experiencia de los pacientes. Según investigaciones han revelado que aquellos pacientes expuestos a niveles más altos de luz solar tienden a experimentar menos estrés y dolor, lo que se traduce en un consumo reducido de analgésicos hasta en un 22%, Cortés Carrizo. AY (2019). En respuesta a esta necesidad, la propuesta del hospital contempla la creación de espacios con variaciones en la intensidad de la luz, adaptándose así a las circunstancias y requerimientos específicos de cada área.

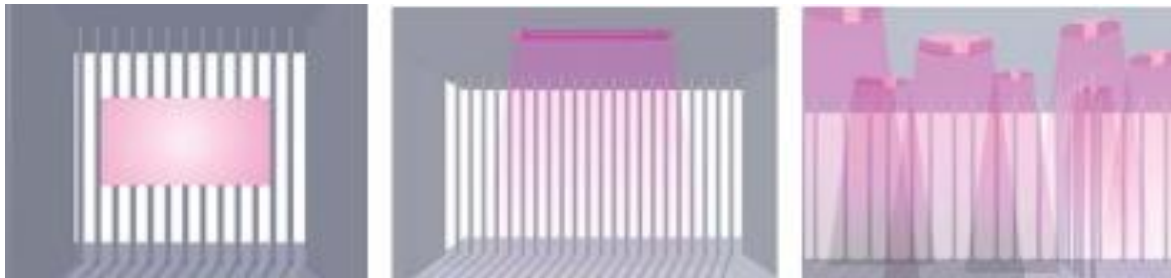


Figura 26. Diferentes estrategias de luz en el espacio. Cortés Carrizo. AY (2019).

5.17.3.2 El sonido

La presencia de ruido excesivo es una experiencia bastante desagradable. Por ende, es necesario buscar soluciones que garanticen una atmósfera más íntima y tranquila, utilizando materiales que absorban el sonido, como puertas y ubicaciones estratégicas de instalaciones, entre otros aspectos verticales.

En el caso específico del hospital, donde el ruido externo es notable, se toman medidas para evitar que los espacios estuvieran expuestos a la circulación principal y se implementa música ambiental en áreas más públicas, mientras que en espacios más privados se opta por música individualizada. Además, se propone el uso de suelo flotante con aislamiento de polietileno para evitar la propagación del sonido, como parte de la estrategia de control de la contaminación acústica. Cortés Carrizo. AY (2019).

5.17.3.3 Confort Térmico

Dado que la confidencialidad del hospital impedía la medición precisa de la temperatura en las diferentes zonas, se decide implementar un sistema de suelo radiante independiente por zonas. Esta solución permite controlar la temperatura de cada área de manera individual. Además, el suelo radiante proporciona un calor uniforme y confortable, contribuyendo así a crear un ambiente agradable y saludable en todo el hospital.

5.17.3.4 Geometría

Se decide cambiar la geometría simple por un diseño más versátil, con el objetivo de crear una sensación de amplitud y variedad. Este nuevo enfoque implicaba dotar a cada zona con características distintivas, lo que permite manejar diferentes niveles de privacidad de manera eficiente. Al introducir variables en el diseño, se logra una mayor flexibilidad para adaptar cada espacio a las necesidades específicas de los pacientes y del personal médico, proporcionando así un entorno más acogedor y funcional en el hospital.



Figura 26. Esquema opciones de diseño en el Hospital Albacete. Cortés Carrizo, AY (2019)

5.17.3.5 Materialidad

Ante la presencia de materiales de baja calidad en el hospital, como las paredes pintadas de blanco con un zócalo de madera de 1.2 metros y el suelo de caucho, se propone una mejora significativa mediante el uso de materiales cálidos y naturales. Se plantea utilizar madera tanto para el suelo como para el techo, ofreciendo así una sensación de calidez y confort en los espacios interiores. Además, se sugiere emplear este material para la envolvente de la planta ecológica, lo que no solo contribuye estéticamente, sino que también proporciona una conexión visual y simbólica con la naturaleza.

En cuanto al revestimiento, se propone una combinación de vidrio y listones de madera. Esta solución no solo ofrece privacidad, sino que también permite el paso de la luz solar y la ventilación cruzada, creando así un ambiente más luminoso, saludable y agradable para pacientes y personal médico. En conjunto, estas mejoras en los materiales y revestimientos contribuyen a transformar la atmósfera del hospital, brindando un entorno más acogedor y propicio para la recuperación y el bienestar de los pacientes. Cortés Carrizo. AY (2019).

5.17.3.6 Visuales

Dado que el hospital carece de elementos visuales atractivos, se opta por incorporar vegetación como una solución efectiva. Este enfoque se basa en la comprensión de que la presencia de plantas no solo brinda un agradable contacto con la naturaleza, sino que también tiene beneficios significativos para la salud mental y física de los pacientes y el personal médico. “permite el contacto con la naturaleza y es capaz de alterar la actividad eléctrica del cerebro, reducir el nivel de hormonas que causan estrés y atenuar la tensión muscular.” Cortes Carrizo. AY (2019)

5.17.3.7 Psicología del color

Eva Heller es conocida por su trabajo en *La Psicología del color: Como actúan los colores sobre los sentimientos y la razón. (2000)*, donde explora los significados y las asociaciones culturales de diferentes colores. Sus investigaciones han revelado cómo los colores pueden influir

en nuestras emociones, percepciones y comportamientos. Al aplicar sus hallazgos en el diseño de espacios, como las salas de hospitalización, se puede romper con los esquemas repetitivos y crear ambientes más acogedores y humanizados.

Muchas personas tienen el concepto de que los hospitales son de colores claros, como el blanco, en su decoración. Esta elección está influenciada por la idea de que los colores claros transmiten una sensación de limpieza y pureza, lo que puede contribuir a generar un ambiente más higiénico y seguro para los pacientes y el personal médico. Además, los colores claros pueden ayudar a reflejar la luz y a hacer que los espacios parezcan más amplios y luminosos, lo que puede ser reconfortante para quienes están en el entorno hospitalario.

Si se utiliza esa paleta de colores que nos da Eva Heller en ambientes hospitalarios. Se puede reconocer cada vez más la importancia del entorno físico en la experiencia del paciente y que la incorporación de colores suaves y cálidos puede tener un impacto positivo en el bienestar emocional y mental de los pacientes, así como en su proceso de recuperación. Creando ambientes más acogedores y personalizados.

La combinación de colores fríos y cálidos puede transformar la atmósfera de las salas de hospitalización, rompiendo con el esquema repetitivo y brindando una experiencia más acogedora y humana para los pacientes.

Por ejemplo, los colores fríos como el azul y el verde, conocidos por transmitir tranquilidad y serenidad, se encuentran presentes en diversos elementos del hospital, desde sedantes hasta la vestimenta de los médicos. El verde, específicamente, representa reposo, esperanza y conexión con la naturaleza, según los estudios de Eva Heller.

Por otro lado, los colores cálidos como el rojo, amarillo y naranja añaden vitalidad y calidez al ambiente hospitalario. El rojo, asociado con pasiones y fuerzas, transmite una sensación de energía y ambición. El amarillo, con su luz radiante y alegría, estimula y reconforta, mientras que el naranja evoca entusiasmo y euforia.

Al integrar esta variedad de colores en diferentes elementos de la sala de hospitalización, desde las paredes hasta la ropa de cama o el arte decorativo, se crea un entorno estimulante y positivo para los pacientes, mejorando así su bienestar emocional y su experiencia en el hospital.

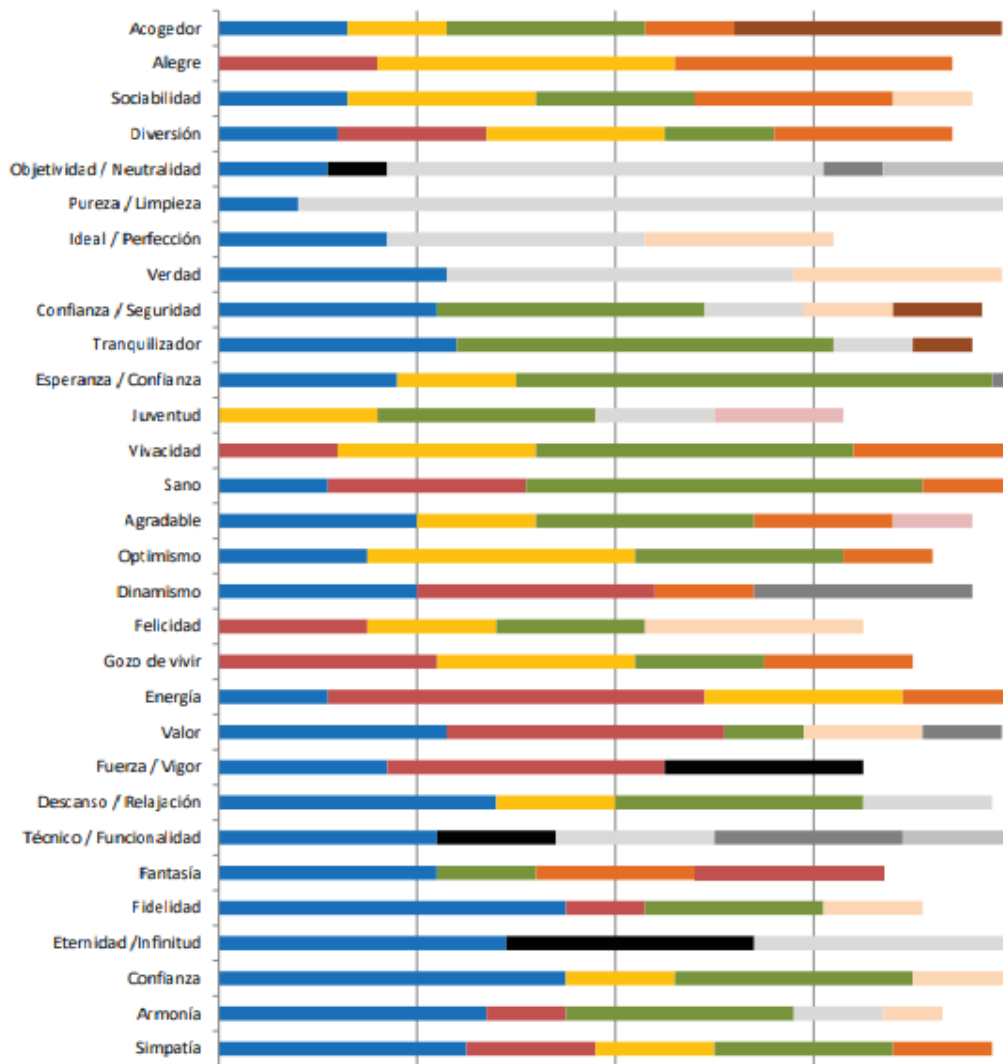


Figura 27. Algunos síntomas que producen ciertos colores, según "La psicología del color", de Eva Heller. Cortes Carrizo YM (2022)

6. METODOLOGÍA

6.1 Diseño metodológico

DISEÑO METODOLOGICO					
	Objetivos específicos	Activ idades	Recursos que necesito	Descripción de las actividades	Fechas estimadas
	Comparar el diseño actual de la sala de hospitalización de la CISAFM con las normativas, los estudios teóricos de las nuevas tendencias y los imaginarios de las personas.	Recopilar y examinar la normativa regida por el ministerio de salud y protección social u otras normativas relevantes e internacionales.	Acceso a la base de datos del Ministerio de Salud y Protección Social. Acceso a bibliotecas o recursos en línea	Se parte desde la misma base de datos del Ministerio de salud donde se encuentra la resolución nacional 04445 de 1996 y tener en cuenta ciertos aspectos de la misma resolución, pero 2021, además de la normativa internacional ISO 7730, se analiza la normativo frente al estudio de caso que es la sala de hospitalización y se crea un listado con los aspectos mas importantes.	1 semana

	<p>Reco pilar y analizar teorías y estudios previos de como el diseño de la sala de hospitalizaci ón puede tener una mejoría en la recuperación del paciente</p>	<p>Acceso a bases de datos del área de salud (Arquitectura Hospitalaria, Neuro arquitectura, etc.)</p> <hr/> <p>Crear una lista con información tabulable</p>	<p>Se revisa los estudios científicos, investigaciones y literatura relacionada con la influencia de la climatización natural en la recuperación de pacientes en salas de hospitalización, se junta la información relevante y se depura, para poder crear una lista de aspectos importante que facilitara la comparación con el diseño original de la sala de hospitalización de la CISAMF</p>	<p>2 semanas</p>
	<p>Reda ctar preguntas y crear una encuesta digital</p>	<p>Preguntas para la encuesta</p> <hr/> <p>Archivo de Forms Google</p>	<p>Se redacta diferentes preguntas sobre como las personas imaginan una sala de hospitalización que les ayude a un mejoramiento en la recuperación en caso de que estuvieran hospitalizados, esta encuesta es digital y se desarrolla por medio</p>	<p>2 semanas</p>

			de la herramienta Forms Google, en la cual CUALQUIER persona de CUALQUIER rango de edad podrá responder la encuesta, eso facilita la rapidez en la obtención de información y la diversidad de perspectivas, teniendo mayor precisión y validez.	
	Com para el diseño original de la sala de hospitalización frente a la normativa, los estudios y los imaginarios de las personas	Analizar el diseño actual de la sala de hospitalización y reunir toda la información sobre los 4 aspectos.	A partir de los planos originales y la información recolectada se analiza la sala de hospitalización de la CISAFM, Además, se reúne todos los elementos que se tendrán en cuenta para la comparativa, la cual se hará por el método de cuadro comparativo, donde se podrá definir entre SI CUMPLE o NO CUMPLE, en cada elemento, donde	2 semana
		Diseñar los cuadros comparativos		

				objeto principal es el diseño de la sala de hospitalización de la CISA FM, y a partir de esta es que todos los aspectos, normativos, estudios previos e imaginarios de las personas se contrastan.	
Evaluar lo que dice la normativa, con los estudios de las nuevas tendencias, y con los imaginarios de las personas frente a las salas de hospitalización, para identificar discrepancias o coincidencias entre ellos.	Com para lo que dice la normativa, con los estudios previos e imaginarios frente a las salas de hospitalización	Diseñar cuadros comparativos	Se diseñan unos cuadros comparativos o se usa otros métodos de comparación los cuales pueden ser un Análisis FODA, Diagrama de Venn, etc.) en la cual se mostrarán las similitudes o discrepancias que tienen entre ellos frente a un tema central que es las salas de hospitalización.	2 semanas	
		Diseñar otros métodos de comparación			
		Conclusiones y relevancias	Análisis de los resultados		Se analizarán los resultados dados por los cuadros comparativos, así como patrones,

				relaciones y áreas de interés para poder concluir que aspectos deben de ser los mas importantes para tener en cuenta en una sala de hospitalización.	
Proponer una sala de hospitalización que intente cumplir con los tres aspectos, normativos, nuevas tendencias e imaginarios.	Identificación de estrategias arquitectónicas	Conclusiones de los resultados de las comparaciones entre los diferentes aspectos	Documentación de estrategias arquitectónicas	Basándose en la revisión de la literatura y el análisis, identificar estrategias arquitectónicas que mejoran el confort higrotérmico, y que sean aplicables en la sala de hospitalización de la CISAFM.	1 semana
		Desarrollo de propuestas de diseño arquitectónico	Programa de simulaciones	Con base en las estrategias identificadas, desarrollar propuestas de diseño arquitectónico por medio del software Sketchup modelarlas y con el programa OpenStudio el cual tiene plugin en Revit, hacer simulaciones donde los resultados	2 semanas

			indiquen cuales son las estrategias o elementos óptimos para implementarse en la sala de hospitalización de la CISAFM para mejorar el confort higrotérmico	
	Implementación de las propuestas de diseño arquitectónico	Programas de modelado	Modelar e implementar finalmente las estrategias y elementos en la sala de hospitalización de la CISAFM y hacer una última simulación	2 semanas
		Programas de simulaciones	donde se compruebe que todos los aspectos estén presentes y que se logra un confort ideal para los usuarios.	

Figura 28. Cuadro para la metodología. Elaboración propia.

A continuación, se detalla el esquema sintético que guía la metodología aplicada en el presente trabajo. Se inicia con el análisis del diseño actual de la sala de hospitalización de la CISAFM, desglosando el proceso en tres dimensiones fundamentales: los lineamientos imaginarios que delinear la visión conceptual, las normativas y estándares establecidos por entidades pertinentes, y las teorías y tendencias innovadoras en el campo. A partir de esta contextualización, se procede a elaborar una evaluación comparativa de CUMPLE o NO CUMPLE, abarcando una variedad de categorías que permiten una comprensión del estado actual y las posibles áreas de mejora.

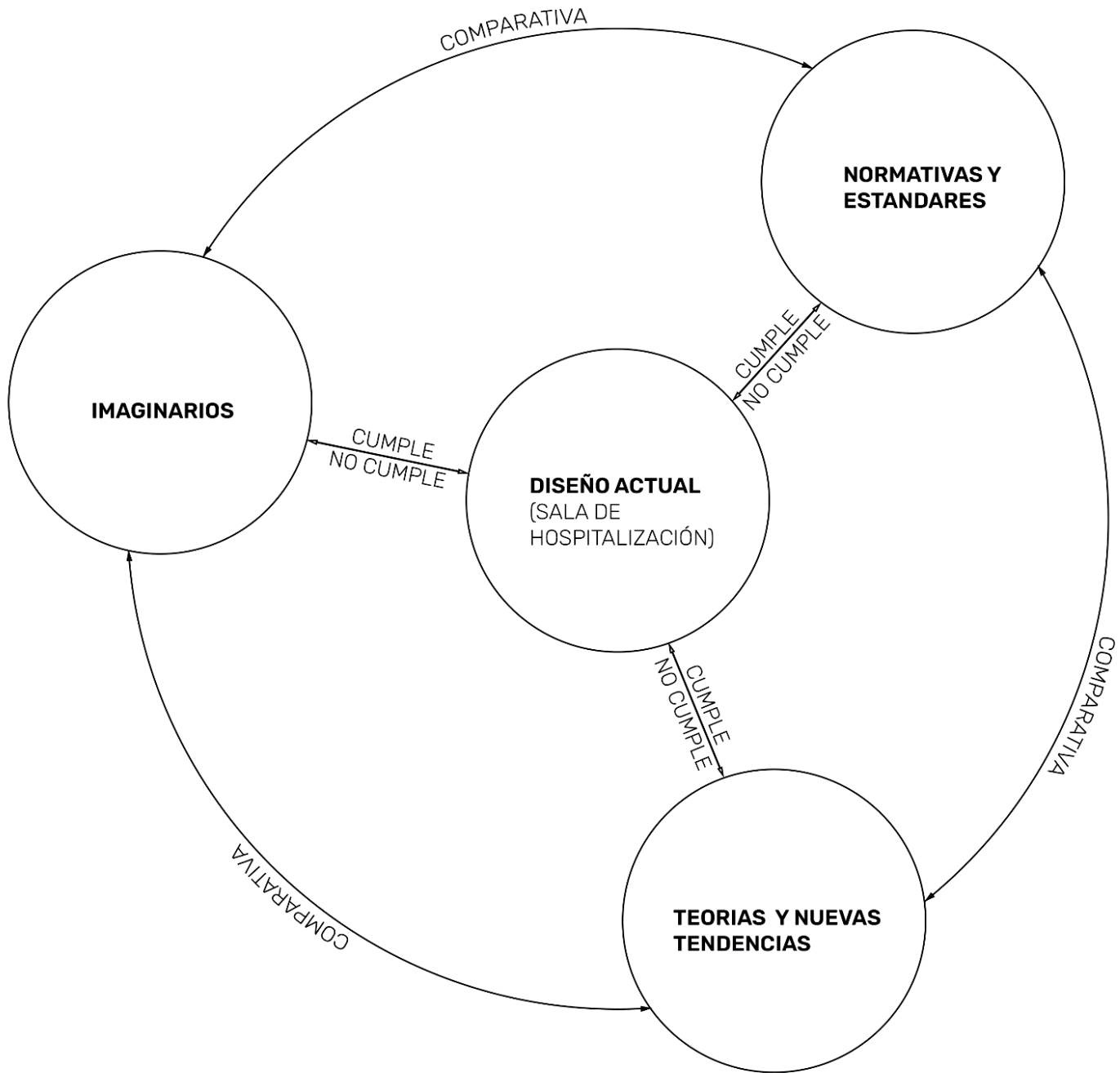


Figura 29. Esquema Metodología. Elaboración propia.

El siguiente gráfico presenta de manera síntesis el diseño metodológico a través de un mapa conceptual, delineando el proceso que se seguirá en la realización de la monografía.

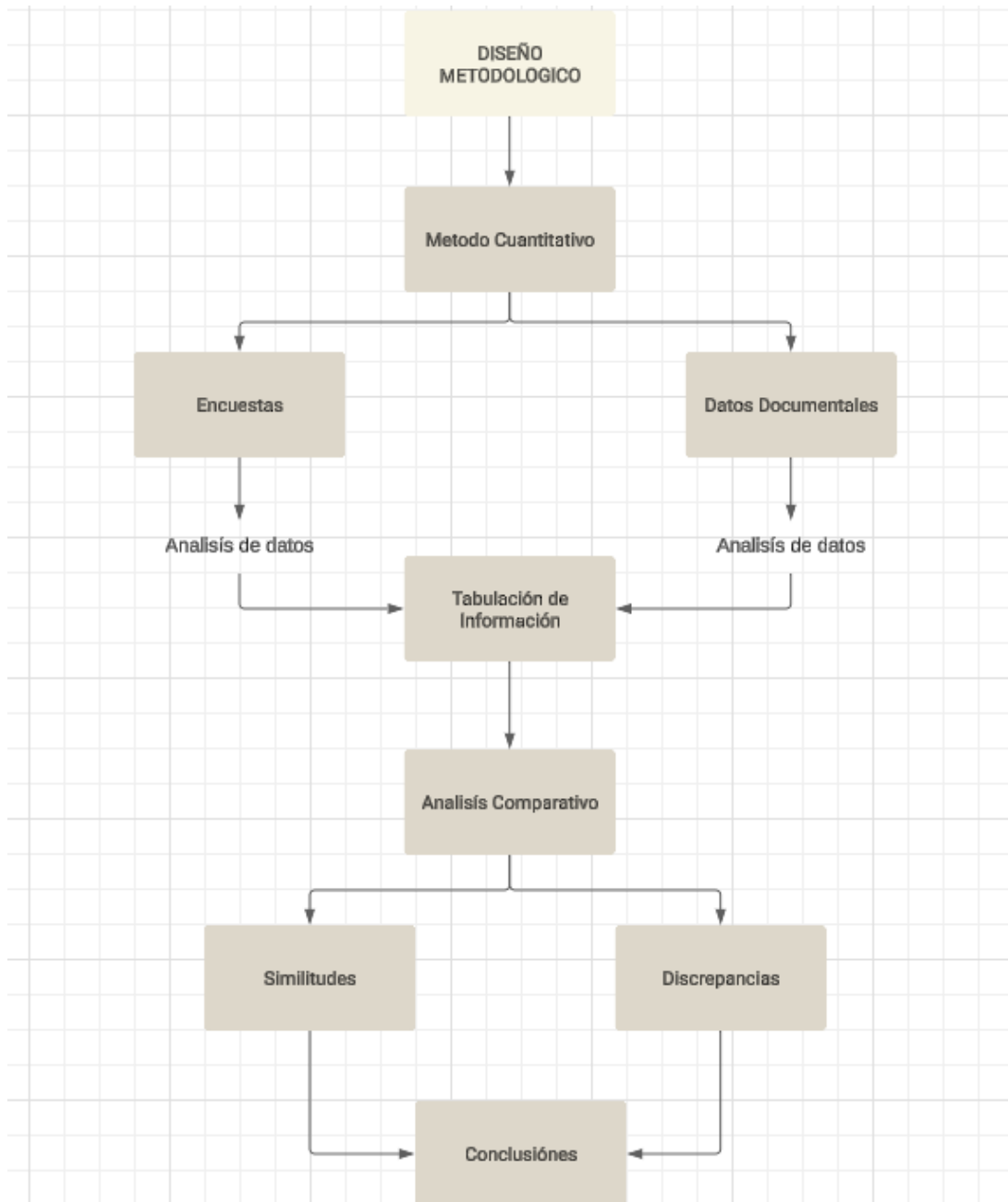


Figura 30. Mapa Conceptual del Diseño Metodológico. Elaboración propia.

7. DESARROLLO

En este apartado se muestra el procedimiento seguido para llevar a cabo cada actividad como la razón fundamental detrás de su realización. Se detalla meticulosamente el enfoque metodológico empleado, desde la selección de herramientas y técnicas hasta la recopilación y análisis de datos. Además, se clarifica el propósito subyacente de cada actividad, destacando su relevancia en el contexto de la investigación y sus contribuciones al objetivo general del estudio.

7.1 Sala de hospitalización en la CISAFM

La sala de hospitalización de la CISAFM cuenta con un diseño previo, el cual sirve como punto de partida para el análisis en curso. En esta etapa, se procede a examinar detalladamente dicho diseño con el fin de identificar sus características y particularidades. Esto permite comprender mejor la distribución espacial, la disposición de elementos y cualquier otro aspecto relevante que pueda influir en el confort higrotérmico del ambiente hospitalario. A partir de este análisis inicial, se puede determinar las áreas de mejora o los aspectos que requieran atención especial durante el proceso de modelación y evaluación del confort térmico. De este modo, se busca aprovechar las fortalezas del diseño existente y realizar las modificaciones necesarias para optimizar el entorno de hospitalización en función de los objetivos de la investigación.

7.2.1 Diseño previo de la sala de hospitalización de la CISAFM

La sala de hospitalización se sitúa en dos niveles diferentes. Todas las habitaciones cuentan con ventanas que se abren hacia el exterior. Sin embargo, las habitaciones que dan a la fachada norte disfrutan de una circulación de aire más favorable en comparación con las que se encuentran en las fachadas este y oeste. Pero la habitación adyacente al ascensor apenas recibe flujo de aire a través de su ventana.

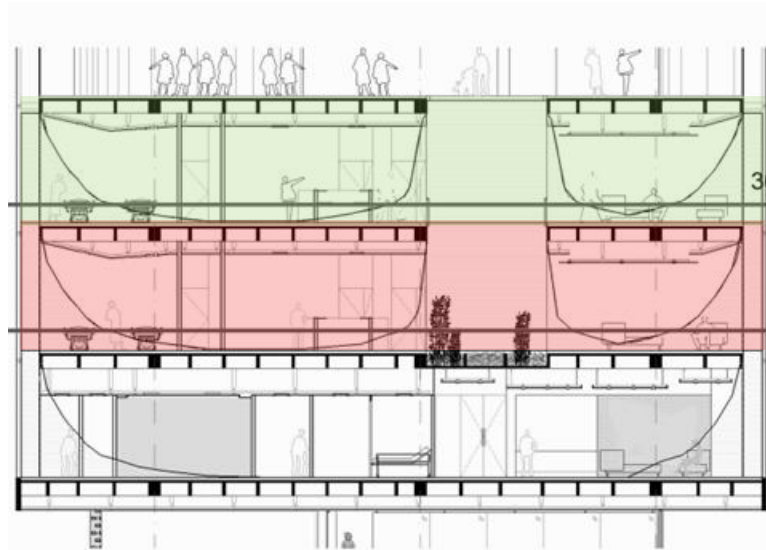


Figura 31. Sección CISA FM resaltando los 2 pisos de sala de hospitalización. (Henriques Ardila Veronica, 2010)



Figura 32. Planta cuarto piso sala de hospitalización. (Henriques Ardila Veronica, 2010)

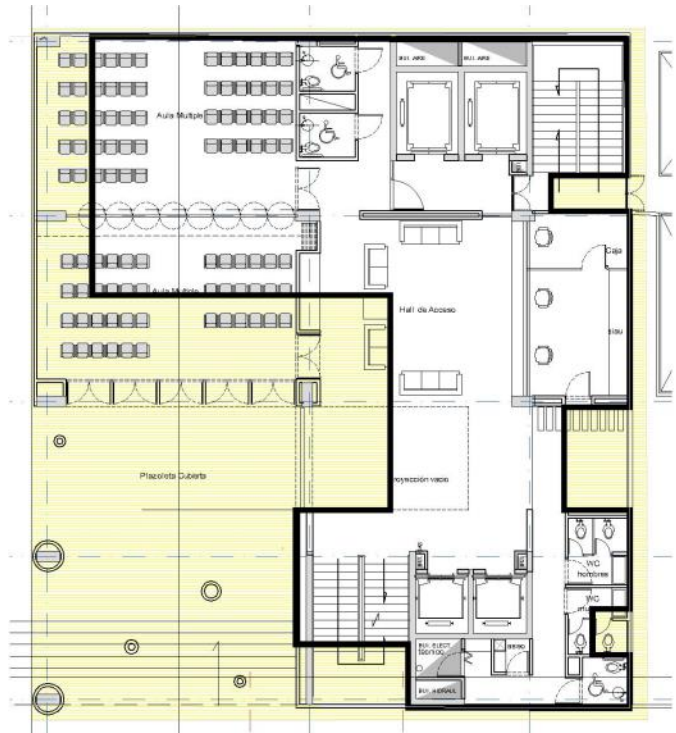


Figura 33. Planta quinto piso sala de hospitalización. (Henriques Ardila Veronica, 2010)

Después de un estudio bioclimático, se llegó a la conclusión que la cantidad de lux que penetra el interior de las salas de hospitalización, solo al comienzo de la mañana 6 a 8 am y al final de la tarde 4 a 6 pm es necesario reforzar la iluminación de manera artificial, en los sitios con profundidad mayor a 4 metros y requieran más de 300 luxes.

Y podemos decir, que, con una mejor distribución y estrategias, se lograría una correcta iluminación sin necesidad de la iluminación artificial, el cual es un elemento que tiene incidencia en el aumento de temperatura.

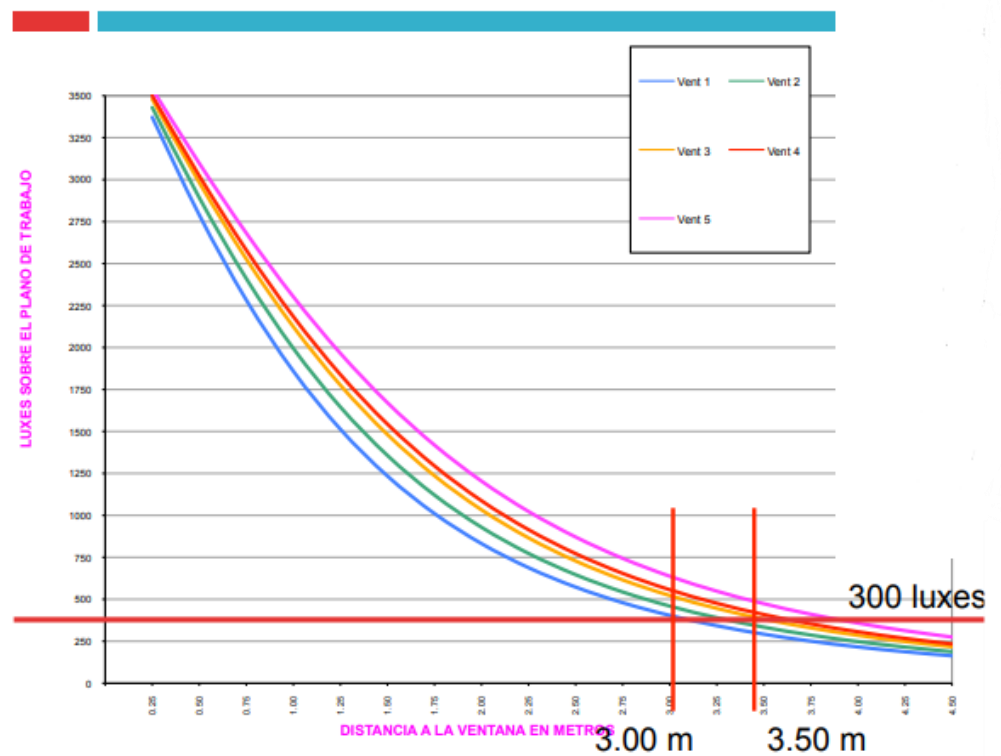
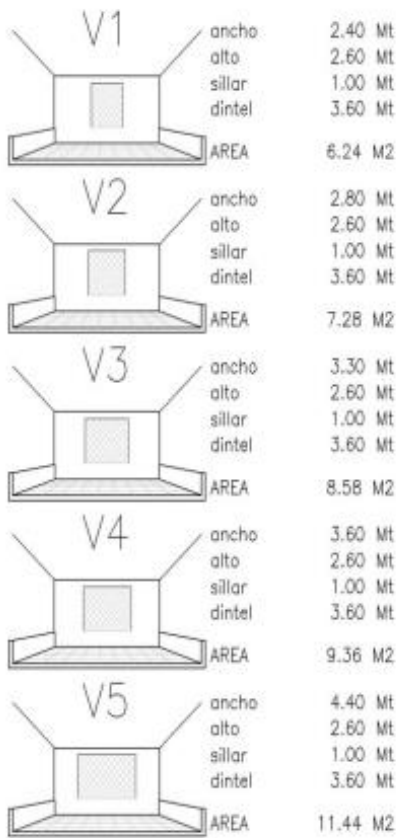


Figura 34. Diseño de ventanas en las salas de hospitalización y luxes en el espacio. (Henriques Ardila Veronica, 2010)

Para la fachada se diseñan unos elementos horizontales, tipo persianas, con el objetivo primordial que las posiciones angulares de estas, no influya la radiación solar directa y esto nos lleve a problemas de recalentamiento del espacio.

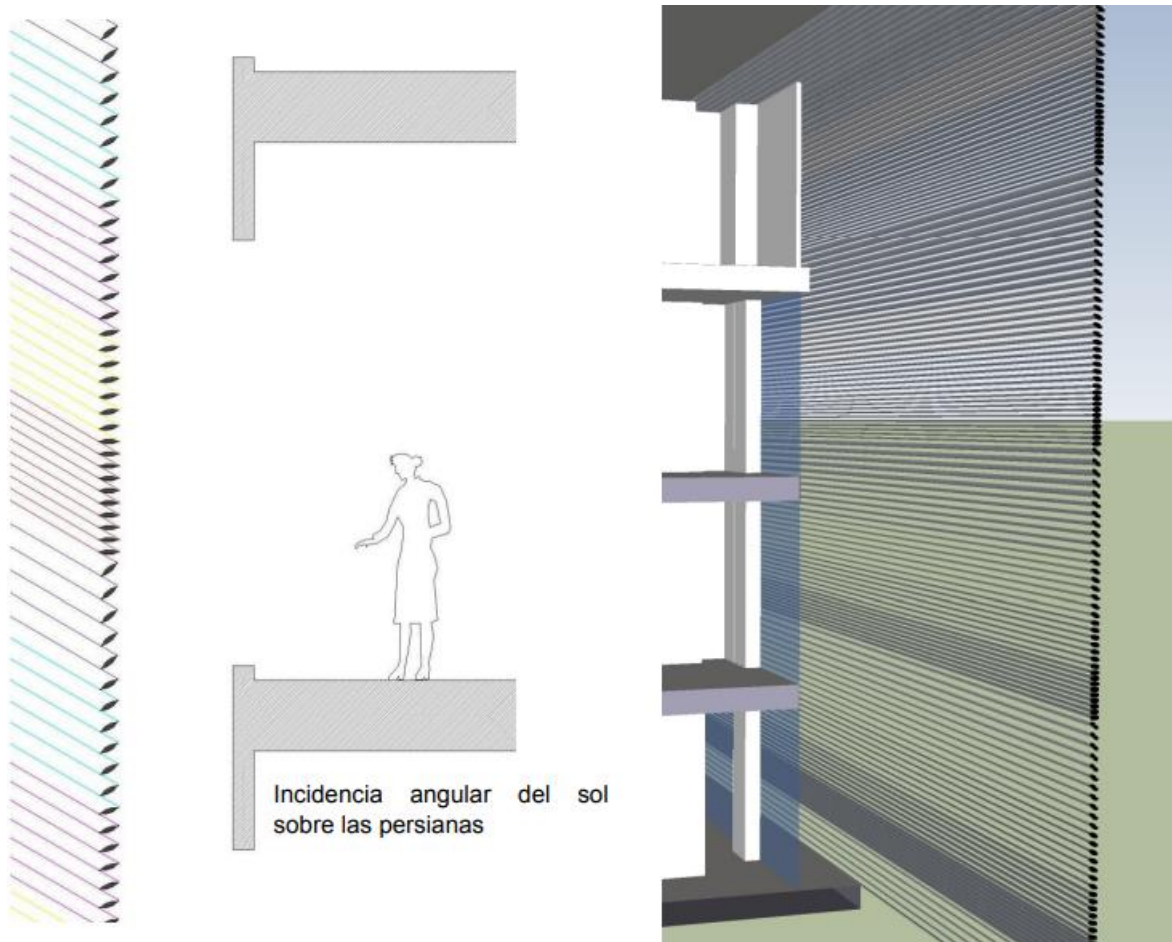


Figura 35. Sección y 3D de la fachada con las persianas de las salas de hospitalización (Henriques Ardila Veronica, 2010)

7.2 Herramientas de investigación

7.2.1 Encuestas

A través de preguntas estructuradas se busca identificar las preferencias individuales y patrones comunes en las necesidades de los pacientes. Los datos recopilados sirven para proporcionar recomendaciones concretas para mejorar el diseño de las salas de hospitalización, contribuyendo así al desarrollo de prácticas centradas en el paciente y al aumento de la calidad de la atención médica en entornos hospitalarios. Por lo tanto, se diseña la siguiente encuesta:

Encuesta sala de hospitalización:

1. Información General:

1.1. ¿Cuál es tu edad?

Menos de 18 años

18-25 años

26-40 años

41-60 años

Más de 60 años

1.2. ¿Género?

Masculino

Femenino

Otro

2.Preguntas:

Lee el texto para responder las siguientes preguntas

Imagina que estás enfermo y necesitas ser hospitalizado durante un período prolongado. Para garantizar tu comodidad y bienestar durante tu estadía en el hospital, se te da la oportunidad de diseñar tu propia sala de hospitalización. El diseño es muy importante para asegurar que el entorno en el que te encuentres promueva tu recuperación y te haga sentir lo más cómodo posible.

2.1. ¿Cómo te gustaría que fuera la iluminación de la sala de hospitalización?

- Mucha luz natural
- Poca luz natural
- Nada de luz natural

2.2. ¿Qué tan importante para ti es la privacidad (cortinas o divisiones entre camas) en una sala de hospitalización?

- Muy importante
- Importante
- No importante

2.3. ¿Te gustaría tener acceso a espacios al aire libre (por ejemplo, un patio o terraza) desde la sala de hospitalización?

- Sí
- No

2.4. ¿Prefieres habitaciones con techos altos o bajos?

- Altos
- Bajos

2.5. ¿Crees que tener vegetación dentro de la sala de hospitalización puede hacerla más agradable?

- Sí

No

2.6. ¿Te gustaría que las salas de hospitalización tuvieran visuales hacia el exterior?

Sí

No

2.6.1. Si respondiste que si en la anterior pregunta, ¿hacia que espacio te gustaría las visuales?

Áreas Verdes

La ciudad

2.7. ¿Como te gustaría que fuera el nivel de ruido (exterior) en las salas de hospitalización?

Alto

Medio

Bajo

2.8. ¿Te gustaría tener el control de la abertura de las ventanas (abrir/cerrar)?

Si

No

2.9. ¿Qué tan importa para ti es poder regular individualmente la temperatura?

Muy importante

Importante

No importante

2.10. ¿Prefieres la ventilación artificial o la ventilación natural?

Ventilación artificial

Ventilación natural

2.11. ¿Prefieres los colores de la sala de hospitalización de tonos claros o tonos fuertes?

Tonos claros

Tonos fuertes

2.12. ¿Tienes algún comentario extra o sugerencia de cómo te imaginas tu sala de hospitalización?

Comentario extra abierto

7.3 Parámetros de la normativa nacional y normativa internacional para el diseño de la sala de hospitalización de la CISAFM**7.3.1 *NORMATIVA ISO 7730 (Normativa Internacional)*****7.3.1.1 Temperatura del aire**

Se sugiere mantener la temperatura del aire dentro de un rango específico para garantizar el confort térmico de los ocupantes. En el caso de la sala de hospitalización de la CISAFM, el rango es de 22°C a 26°C.

7.3.1.2 Humedad relativa

La humedad relativa del aire también es importante para el confort de los ocupantes. Para la sala de hospitalización de CISAFM se recomienda mantenerla en un rango entre el 40% y el 60%.

7.3.1.3 Velocidad del aire

La velocidad del aire en el entorno interior puede influir en la percepción de confort térmico. Se sugiere que la velocidad del aire no supere los 0.2 m/s para evitar corrientes molestas.

7.3.1.4 Gradiente Térmico Vertical

Sugiere que el gradiente térmico vertical (la diferencia de temperatura entre diferentes alturas dentro del espacio) se mantenga dentro de un rango máximo de 3 grados Celsius. Es decir, la diferencia de temperatura entre el nivel del suelo y el techo no debe exceder los 3°C.

7.3.1.5 Vestimenta

La norma ISO 7730 no especifica un valor numérico para la vestimenta, pero se puede considerar que normalmente las personas que le dan uso a la sala de hospitalización de la CISAFM usan ropa ligera proporcionan un aislamiento térmico equivalente a aproximadamente 0.5 a 1.0 clo (unidad de resistencia térmica). Para los fines del diseño, se puede tomar un valor de 0.7 clo como referencia.

7.3.1.6 Actividad Metabólica

Considerando que las personas están descansando o sentadas, su actividad metabólica se puede considerar baja o moderada. En estos casos, se puede asumir una producción de calor metabólico de alrededor de 1.0 a 1.2 Met (unidad de metabolismo humano) por persona.

7.3.2 Resolución 04445 (Normativa Nacional)

7.3.2.1 Condiciones generales de pisos, cielos rasos, techos y paredes o muros

Artículo 25 – De los pisos

- Los pisos deben cumplir con las siguientes condiciones:
- Ser Impermeables, sólidos resistentes, antideslizantes, de fácil limpieza y uniformes de manera que ofrezcan continuidad para evitar tropiezos y accidentes.
- Tener nivelación adecuada para facilitar drenaje.
- De material que no transmita ruido ni vibración

Artículo 26. De los cielos rasos, techos y paredes o muros

- Ser impermeables, sólidos y resistentes o factores ambientales como humedad y temperatura, e incombustibles
- De superficie lisa y que los materiales usados para su terminado no contengan sustancias toxicas irritantes o inflamables.
- Cubiertos con materiales lavables de fácil limpieza ales como baldosín de cerámica esmaltada o materiales que cumplan condiciones de asepsia.
- Las uniones de paredes o muros, con cielo rasos o techos, deben de tener acabados en media caña

7.3.2.2 Acceso, áreas de circulación, salidas y señalización

Artículo 27 – Aspectos Generales

- Escaleras de emergencia en edificaciones de más de 3 pisos
- Entradas y salidas, internas y externas son localizadas con el menor número de barreras u obstáculos.

1. Escaleras:

- Altura máxima vencida por tramo: 1.75 m. con un descanso entre tramo mínimo de 1.28 m. de profundidad.
- Altura libre mínima en todo su recorrido: 2.20 m.
- Altura de contrahuellas: entre 0.14 y 0.18 m.
- Profundidad de huellas: entre 0.30 m y 0.35 m.
- Ancho mínimo en todo su recorrido: 1.20 m.
- De material antideslizante en todo su recorrido.
- Pasamanos de preferencia ambos lados a 0.90 m. de altura. que se prolongaran antes del inicio y al final, paralelos al piso: 0.30 m. de longitud.
- Protecciones laterales hacia espacios libres.

2. Ascensores

- Para edificaciones de 3 o más pisos deben tener ascensores para la movilización de usuarios de pie o en silla de ruedas. la cabina deberá tener las dimensiones interiores mínimas de: 1.50 m. de profundidad, 1.20 m. de ancho y 2.20 m. de altura. Debe tener un espacio libre delante de la puerta de la cabina mínimo de 2.00 m²
- Para la movilización de camillas, la cabina debe tener las dimensiones interiores mínimas de: 2.20 m. de profundidad, 1.20 m. ancho y 2.20 m. de altura.
- Debe tener un espacio libre delante de la puerta de la cabina mínimo de 4.00 m²
- Puertas con ancho mínimo de 0.90 m

7.3.2.3 Generalidades

- En el puesto o estación de enfermería estarán ubicados los sistemas de llamado de pacientes y los carros de historias clínicas. El puesto de enfermería debe estar centralizado con respecto a los cuartos de hospitalización, a una distancia no mayor de 35.00 m. de la cama más alejada y controlar un máximo de 35 camas.
- El centro de distribución de alimentos está ubicado en un lugar independiente del área de hospitalización y se utiliza exclusivamente para ese propósito.
- Los servicios de hospitalización estarán localizados de tal manera que exista ventilación e iluminación e iluminación naturales, que se eviten ruidos, olores y otras molestias en general.
- El área mínima de las ventanas deberá ser iguala a un octavo ($1/8$) del área libre del cuarto de hospitalización.
- En cuartos individuales el área mínima por cama es de 16.00 m² incluyendo una unidad sanitaria, una ducha y un guardarropa.
- En los cuartos comunes la distancia mínima lateral de cama a pared es de 0.50 m y de .90 m a la cama vecina, con algún elemento de separación. entra camas que permitan privacidad a los pacientes. Además, debe contar con unidad sanitaria, ducha y guardarropas.
- Las puertas de acceso a los cuartos deben tener el ancho mínimo de 1.00 m, que permita el paso y giro de camillas y sillas de ruedas con comodidad.
- El ambiente de los baños debe permitir el fácil desplazamiento del paciente y contar con sistema para llamado de enfermeras. audible y visible.
- Las puertas de los baños deben tener un ancho mínimo de 0.90 m, que permita el fácil acceso de pacientes en sillas de ruedas, deberán abrir hacia afuera o contar con un sistema que permita ser abierta rápidamente.

1. Hospitalización adultos

- Los cuartos comunes no son de capacidad mayor de 4 camas, con un área libre mínima de 7.00 m² por cama

2. Hospitalización pediátrica

- Los cuartos comunes para escolares y preescolares, no son de capacidad mayor de 6 camas pediátricas, con un área mínima libre de 6.00 m² por cama
- En los cuartos comunes para lactantes el área mínima por cuna es de 4.00m² y contar con ambiente de trabajo para bañar y vestir a los niños.
- Cuando el número de camas pediátricas se mayor de 40, se debe contar con comedor infantil.
- Lactarios con un área de 0.50 m² por cama pediátrica para niños menores de 5 años.

7.4 Comparativa entre los diferentes aspectos con el diseño de la sala de hospitalización

Para iniciar la evaluación de la normativa, los estudios de nuevas tendencias y los imaginarios de las personas frente a las salas de hospitalización, se procede a realizar un análisis comparativo que permita identificar posibles discrepancias o coincidencias entre estos elementos. Se utiliza cuadros comparativos como herramienta metodológica para organizar y visualizar la información recopilada, facilitando así la detección de patrones y la comprensión de las relaciones entre los diferentes factores considerados. Este enfoque integrador y sistemático permite obtener una visión comprehensiva y fundamentada que contribuirá a mejorar la comprensión de la situación actual y a identificar posibles áreas de mejora o ajuste en las políticas y prácticas relacionadas con las salas de hospitalización.

7.4.1 DISEÑO ACTUAL VS IMAGINARIOS

A partir de las encuestas realizadas se toma las respuestas que más porcentaje de aceptación tuvieron (Imaginarios), se genera un listado de ellas, en el cual se compara con el diseño actual de la sala de hospitalización de la CISAFM en un CUMPLE o NO CUMPLE, aspecto por aspecto.

CUADRO COMPARATIVO SALA DE HOSPITALIZACIÓN	
ELEMENTOS (ASPECTOS IMAGINARIOS DE LAS PERSONAS)	ASPECTOS
	DISEÑO ACTUAL
	CUMPLE O NO CUMPLE
1. Tiene mucha luz natural	SI
2. Tiene divisiones para privacidad	SI
3. Tiene acceso a espacios al aire libre	NO
4. Tiene techo alto	NO
5. Tiene vegetación en el interior	NO
6. Tiene visual hacia el exterior	SI
7. Tiene visual hacia la ciudad	SI
8. Tiene visual hacia áreas verdes	NO
9. El nivel del ruido exterior es bajo	SI
10. El usuario tiene control de la abertura de las ventanas	SI
11. El usuario puede controlar individualmente la temperatura	NO
12. Tiene ventilación natural	SI
13. Tiene ventilación artificial	NO
14. La sala de hospitalización es de tonos claros	SI

Figura 36. Cuadro comparativo entre los imaginarios de las personas y el diseño actual de la CISAFM. Elaboración Propia.

7.4.2 DISEÑO ACTUAL VS NORMATIVAS Y ESTANDARES

A partir de lo que dice las normativas nacionales (Resolución 04445) y normativas internacionales (ISO 7730), Se toma en conjunto las más destacadas (Normativas y estándares), y se hace un listado de ellas, en el cual se compara con el diseño actual de la sala de hospitalización de la CISAFM, en un CUMPLE o NO CUMPLE, aspecto por aspecto.

CUADRO COMPARATIVO SALA DE HOSPITALIZACIÓN	
ELEMENTOS (NORMATIVAS Y ESTANDARES)	ASPECTOS
	DISEÑO ACTUAL CUMPLE O NO CUMPLE
1. Piso, techos, cielos rasos, muros impermeable, antideslizantes y solidos resistentes	SI
2. Nivelación del piso adecuada para drenaje	SI
3. Piso que no transmita ruido ni vibración	NO INFO
4. Techos, cielo rasos y muros de superficie lisa, no tóxicos irritantes o inflamable	NO INFO
5. Techos, cielo rasos y muros de fácil limpieza	SI
6. Uniones en media caña	SI
7. Escaleras de emergencia	SI
8. Entrada y salida sin barreras u obstáculos	SI
9. Altura máxima vencida por tramo de escalera de 1.75m, con descanso mínimo de 1.28m	SI
10. Altura libre mínima en todo el recorrido de la escalera de 2.20m	SI
11. Altura de contrahuellas entre 0.14 y 0.18	SI
12. Profundidad de huellas, entre 0.30m y 0.35m	SI
13. Ancho mínimo de la escalera de 1.20 m en todo su recorrido	SI
14. Escalera de material antideslizante en todo su recorrido	NO INFO
15. Pasamanos ambos lados a 0.90 m, prolongados antes del inicio y al final, paralelos al piso y 0.30m de longitud	SI
16. Protecciones laterales hacia espacios libres	SI
17. Ascensores por edificaciones de 3 o mas pisos	SI
18. Ascensor de dimensiones de 1.50m de profundidad, 1.20m de ancho, 2.20 de altura, espacio libre delante de la puerta de 4.00 m	SI
19. Puerta de ascensor ancho mínimo de 0.90 m	SI
20. Puesto de enfermería centralizado, distancia no mayor a 35 m de la cama mas lejana y como máx. control de 35 camas	NO INFO
21. Centro de distribución de alimentos ubicado en un lugar independiente del área de hospitalización	NO INFO
22. Localización con ventilación e iluminación natural, evitar ruidos, olores etc.	SI
23. Área mínima de ventanas igual a 1/8 del área libre del cuarto de hospitalización	SI
24. Cuartos individuales área mínima de 16m ²	SI
25. Cuartos comunes, distancia mínima cama a pared de 0.50m y de 0.90m a la cama vecina con elemento de separación	SI
26. Unidad sanitaria, ducha y guardarropas por cuartos	SI
27. Puertas de acceso a los cuartos de 1.00m	SI
28. Puetas de los baños de 0.90	SI
29. Cuartos comunes de adultos 4 camas máximo, área libre mínima de 7.00m ² por cama	SI
30. Cuartos comunes pre escolares y escolares, 6 camas máximo, área libre mínima de 6.00 m ² por cama	NO INFO
31. Cuartos comunes para lactantes área mínima por cuna de 4.00 m ² , baño y vestidos	NO INFO
32. Lactarios área de 0.50 m ² por cama pediátrica para niños menores de 5 años	NO INFO

Figura 37. Cuadro comparativo entre la normativa y estándares y el diseño actual de la CISAFM. Elaboración Propia.

7.4.3 DISEÑO ACTUAL VS NUEVAS TENDENCIAS

A partir de la información recolectada y diseños de los casos de estudio se elabora un listado con los principios y diseños más importantes a seguir (Nuevas tendencias), en el cual se compara con el diseño actual de la sala de hospitalización de la CISAFM, en un CUMPLE o NO CUMPLE, aspecto por aspecto.

CUADRO COMPARATIVO SALA DE HOSPITALIZACIÓN	
ELEMENTOS (NUEVAS TENDENCIAS)	ASPECTOS
	DISEÑO ACTUAL
	CUMPLE O NO CUMPLE
1. Terrazas Verdes	NO
2. Naturaleza en el interior	NO
3. Ventilación cruzada	NO
4. Iluminación natural	SI
5. Conexión interior-exterior	NO
6. Zonificación por materiales y tonalidades	NO
7. Áreas de recreación, descanso al aire libre	SI
8. Flexibilidad de los espacios	NO
9. Eficiencia funcional	SI
10. Gestión de flujos de personas	SI
11. Control Acustico	NO
12. Visuales hacia zonas verdes	NO
13. Colorimetría por espacio	NO
14. Orientación correcta del edificio	SI
15. Modularidad en el diseño	SI
16. Centralización de áreas principales	SI
17. Diseño estandarizado y secuencias de espacios	SI
18. Separación clara de áreas de transito	SI

Figura 38. Cuadro Comparativo entre las nuevas tendencias y el diseño actual de la CISAFM. Elaboración propia.

7.5 Comparativa entre sí de los diferentes aspectos

7.5.1 NUEVAS TENDENCIAS VS IMAGINARIOS

A partir del listado de los imaginarios, y el listado de las nuevas tendencias, se elabora un cuadro comparativo en donde por medio de CUMPLE o NO CUMPLE, se observa las coincidencias y discrepancias entre los imaginarios vs las nuevas tendencias.

CUADROS COMPARATIVOS SALA DE HOSPITALIZACIÓN			
ELEMENTOS NUEVAS TENDENCIAS	ASPECTOS		ELEMENTOS IMAGINARIOS
	IMAGINARIOS	NUEVAS TENDENCIAS	
	CUMPLE O NO CUMPLE	CUMPLE O NO CUMPLE	
1. Terrazas verdes	SI	SI	1. Tiene mucha luz natural
2. Naturaleza en el interior	SI	SI	2. Tiene divisiones para privacidad
3. Ventilación cruzada	NO	SI	3. Tiene acceso a espacios al aire libre
4. Iluminación natural	SI	SI	4. Tiene techo alto
5. Conexión interior- exterior	SI	SI	5. Tiene vegetación en el interior
6. Zonificación por materiales y tonalidades	NO	SI	6. Tiene visual hacia el exterior
7. Áreas de recreación, descanso al aire libre	SI	SI	7. Tiene visual hacia la ciudad
8. Flexibilidad de los espacios	NO	SI	8. Tiene visual hacia áreas verdes
9. Eficiencia funcional	SI	SI	9. El nivel del ruido exterior es bajo
10. Gestión de flujos de personas	SI	SI	10. El usuario tiene control de la abertura de las ventanas
11. Control acustico	SI	SI	11. El usuario puede controlar individualmente la temperatura
12. Visuaes hacia zonas verdes	SI	SI	12. Tiene ventilación natural
13. Colorimetria por espacio	SI	SI	13. Tiene ventilación atificial
14. Orientación correcta del edificio	NO	SI	14. La sala de hospitalización es de tonos claros
15. Modularidad en el diseño	NO		
16. Centralización de áreas principales	NO		
17. Diseño estandarizado y secuencias de espacios	NO		
18. Separación clara de áreas de transito	NO		

Figura 39. Cuadro Comparativo entre las nuevas tendencias y los imaginarios de las personas. Elaboración propia.

7.5.2 IMAGINARIOS VS NORMATIVAS Y ESTANDARES

A partir del listado de los imaginarios y el listado de las normativas y estándares, se elabora un cuadro comparativo en donde por medio de CUMPLE o NO CUMPLE, se observa las coincidencias y discrepancias entre los imaginarios vs las nuevas tendencias.

ELEMENTOS IMAGINARIOS	ASPECTOS		ELEMENTOS NORMATIVAS Y ESTANDARES
	NORMATIVA	IMAGINARIOS	
	CUMPLE O NO CUMPLE	CUMPLE O NO CUMPLE	
1. Tiene mucha luz natural	NO	NO	1. Piso, techos, cielos rasos, muros impermeable, antideslizantes y solidos resistentes
2. Tiene divisiones para privacidad	SI	NO	2. Nivelación del piso adecuada para drenaje
3. Tiene acceso a espacios al aire libre	NO	NO	3. Piso que no transmita ruido ni vibración
4. Tiene techo alto	NO	NO	4. Techos, cielo rasos y muros de superficie lisa, no tóxicos irritantes o inflamable
5. Tiene vegetación en el interior	NO	NO	5. Techos, cielo rasos y muros de fácil limpieza
6. Tiene visual hacia el exterior	NO	NO	6. Uniones en media caña
7. Tiene visual hacia la ciudad	NO	NO	7. Escaleras de emergencia
8. Tiene visual hacia áreas verdes	NO	NO	8. Entrada y salida sin barreras u obstáculos
9. El nivel del ruido exterior es bajo	SI	NO	9. Altura máxima vencida por tramo de escalera de 1.75m, con descanso mínimo de 1.28m
10. El usuario tiene control de la abertura de las ventanas	NO	NO	10. Altura libre mínima en todo el recorrido de la escalera de 2.20m
11. El usuario puede controlar individualmente la temperatura	NO	NO	11. Altura de contrahuellas entre 0.14 y 0.18
12. Tiene ventilación natural	SI	NO	12. Profundidad de huellas, entre 0.30m y 0.35m
13. Tiene ventilación artificial	NO	NO	13. Ancho mínimo de la escalera de 1.20 m en todo su recorrido
14. La sala de hospitalización es de tonos claros	NO	NO	14. Escalera de material antideslizante en todo su recorrido
		NO	15. Pasamanos ambos lados a 0.90 m, prolongados antes del inicio y al final, paralelos al piso y 0.30m de longitud
		NO	16. Protecciones laterales hacia espacios libres
		NO	17. Ascensores por edificaciones de 3 o mas pisos
		NO	18. Ascensor de dimensiones de 1.50m de profundidad, 1.20m de ancho, 2.20 de altura, espacio libre delante de la puerta de 4.00 m2
		NO	19. Puerta de ascensor ancho mínimo de 0.90 m
		NO	20. Puesto de enfermería centralizado, distancia no mayor a 35 m de la cama mas lejana y como máx. control de 35 camas
		NO	21. Centro de distribución de alimentos ubicado en un lugar independiente del área de hospitalización
		NO	22. Localización con ventilación e iluminación natural, evitar ruidos, olores etc.
		NO	23. Área mínima de ventanas igual a 1/8 del área libre del cuarto de hospitalización
		NO	24. Cuartos individuales área mínima de 16m2
		NO	25. Cuartos comunes, distancia mínima cama a pared de 0.50m y de 0.90m a la cama vecina con elemento de separación
		NO	26. Unidad sanitaria, ducha y guardarropas por cuartos
		NO	27. Puertas de acceso a los cuartos de 1.00m
		NO	28. Puetas de los baños de 0.90
		NO	29. Cuartos comunes de adultos 4 camas máximo, área libre mínima de 7.00m2 por cama
		NO	30. Cuartos comunes pre escolares y escolares, 6 camas máximo, área libre mínima de 6.00 m2 por cama
		NO	31. Cuartos comunes para lactantes área mínima por cuna de 4.00 m2, baño y vestidos
		NO	32. Lactarios área de 0.50 m2 por cama pediátrica para niños menores de 5 años

Figura 40. Cuadro Comparativo entre los imaginarios de las personas y la normativa y estándares. Elaboración propia

7.5.3 NORMATIVAS Y ESTANDARES VS NUEVAS TENDENCIAS

A partir del listado de las normativas y estándares y el listado de las nuevas tendencias, se elabora un cuadro comparativo en donde por medio de CUMPLE o NO CUMPLE, se observa las coincidencias y discrepancias entre los imaginarios vs las nuevas tendencias.

CUADROS COMPARATIVOS SALA DE HOSPITALIZACIÓN			
ELEMENTOS NORMATIVOS Y ESTANDARES	ASPECTOS		ELEMENTOS NUEVAS TENDENCIAS
	NUEVAS TENDENCIAS CUMPLE O NO CUMPLE	NORMATIVA CUMPLE O NO CUMPLE	
1. Piso, techos, cielos rasos, muros impermeable, antideslizantes y solidos resistentes	SI	NO	1. Terrazas verdes
2. Nivelación del piso adecuada para drenaje	SI	NO	2. Naturaleza en el interior
3. Piso que no transmita ruido ni vibración	SI	NO	3. Ventilación cruzada
4. Techos, cielo rasos y muros de superficie lisa, no tóxicos irritantes o inflamable	SI	SI	4. Iluminación natural
5. Techos, cielo rasos y muros de fácil limpieza	SI	NO	5. Conexión interior- exterior
6. Uniones en media caña	SI	NO	6. Zonificación por materiales y tonalidades
7. Escaleras de emergencia	SI	NO	7. Áreas de recreación, descanso al aire libre
8. Entrada y salida sin barreras u obstáculos	SI	NO	8. Flexibilidad de los espacios
9. Altura máxima vencida por tramo de escalera de 1.75m, con descanso mínimo de 1.28m	SI	SI	9. Eficiencia funcional
10. Altura libre mínima en todo el recorrido de la escalera de 2.20m	SI	SI	10. Gestión de flujos de personas
11. Altura de contrahuellas entre 0.14 y 0.18	SI	SI	11. Control acustico
12. Profundidad de huellas, entre 0.30m y 0.35m	SI	NO	12. Visuaes hacia zonas verdes
13. Ancho mínimo de la escalera de 1.20 m en todo su recorrido	SI	NO	13. Colorimetria por espacio
14. Escalera de material antideslizante en todo su recorrido	SI	NO	14. Orientación correcta del edificio
15. Pasamanos ambos lados a 0.90 m, prolongados antes del inicio y al final, paralelos al piso y 0.30m de longitud	SI	NO	15. Modularidad en el diseño
16. Protecciones laterales hacia espacios libres	SI	SI	16. Centralización de áreas principales
17. Ascensores por edificaciones de 3 o mas pisos	SI	NO	17. Diseño estandarizado y secuencias de espacios
18. Ascensor de dimensiones de 1.50m de profundidad, 1.20m de ancho, 2.20 de altura, espacio libre delante de la puerta de 4.00 m2	SI	SI	18. Separación clara de áreas de transito
19. Puerta de ascensor ancho mínimo de 0.90 m	SI		
20. Puesto de enfermería centralizado, distancia no mayor a 35 m de la cama mas lejana y como máx. control de 35 camas	SI		
21. Centro de distribución de alimentos ubicado en un lugar independiente del área de hospitalización	SI		
22. Localización con ventilación e iluminación natural, evitar ruidos, olores etc.	SI		
23. Área mínima de ventanas igual a 1/8 del área libre del cuarto de hospitalización	SI		
24. Cuartos individuales área mínima de 16m2	SI		
25. Cuartos comunes, distancia mínima cama a pared de 0.50m y de 0.90m a la cama vecina con elemento de separación	SI		
26. Unidad sanitaria, ducha y guardarropas por cuartos	SI		
27. Puertas de acceso a los cuartos de 1.00m	SI		
28. Puetas de los baños de 0.90	SI		
28. Cuartos comunes de adultos 4 camas máximo, área libre mínima de 7.00m2 por cama	SI		
29. Cuartos comunes pre escolares y escolares, 6 camas máximo, área libre mínima de 6.00 m2 por cama	SI		
30. Cuartos comunes para lactantes área mínima por cuna de 4.00 m2, baño y vestidos	SI		
31. Lactarios área de 0.50 m2 por cama pediátrica para niños menores de 5 años	SI		

Figura 41. Cuadro Comparativo entre la normativa y estándares y las nuevas tendencias.

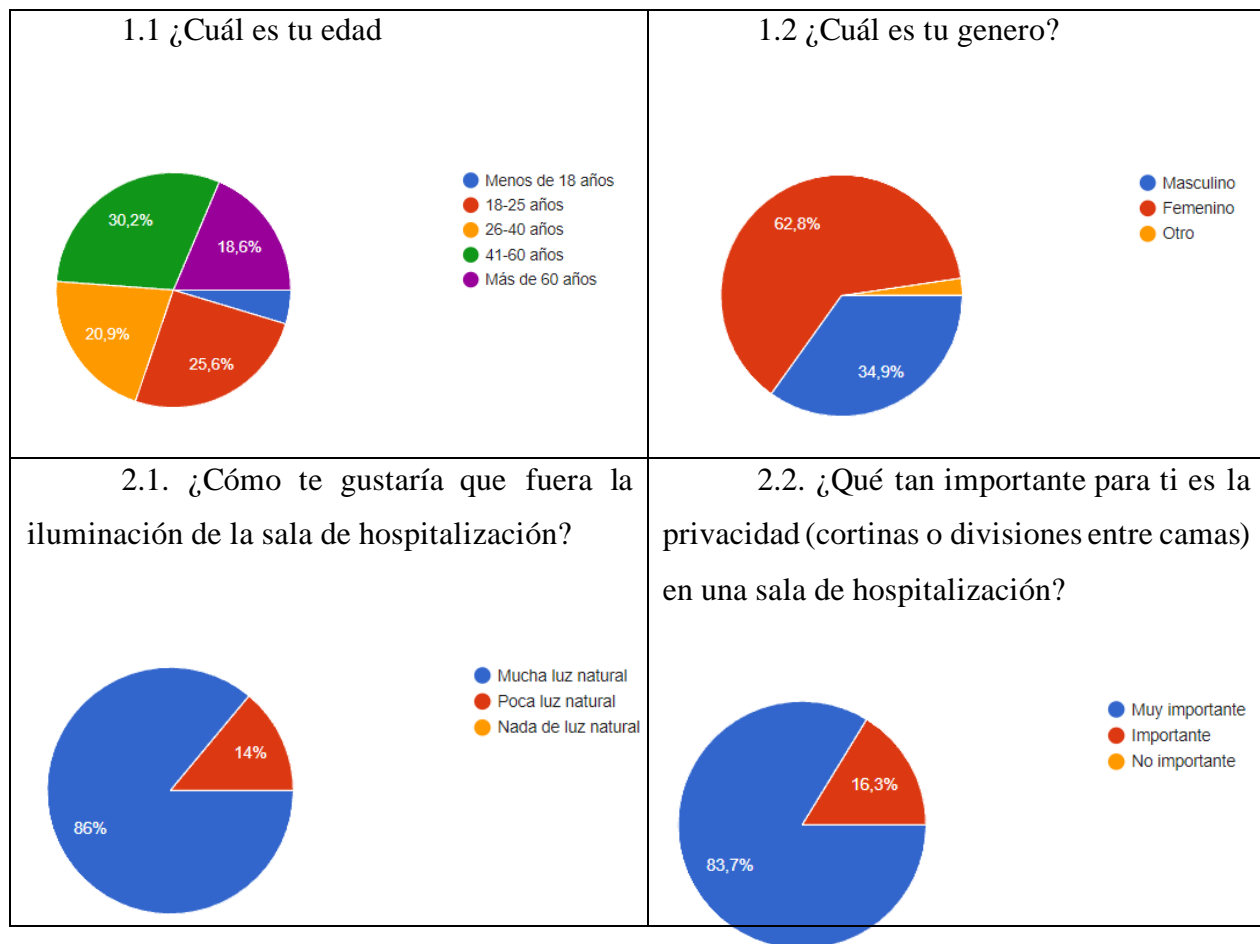
Elaboración propia

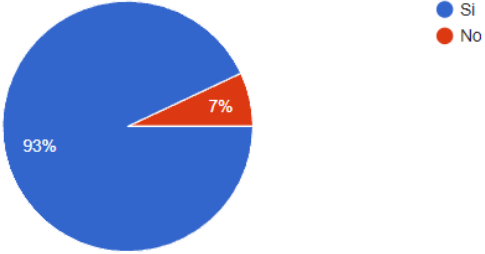
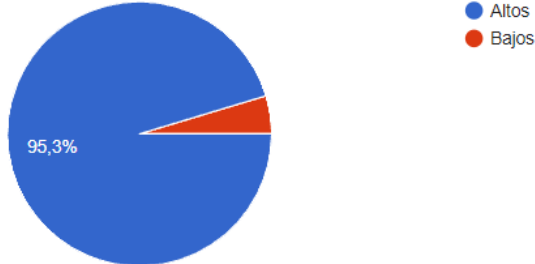
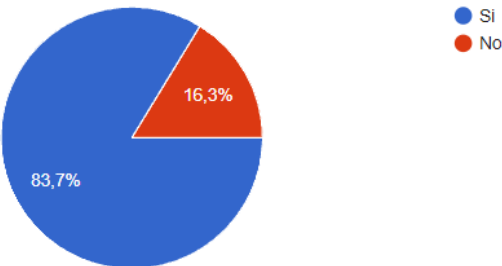
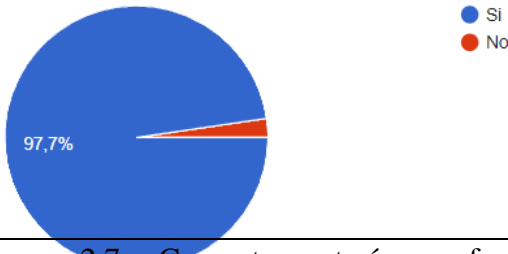
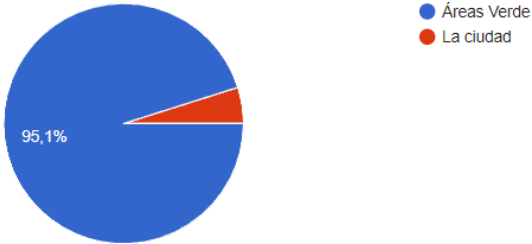
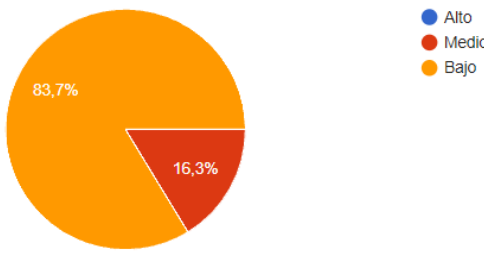
8. RESULTADOS

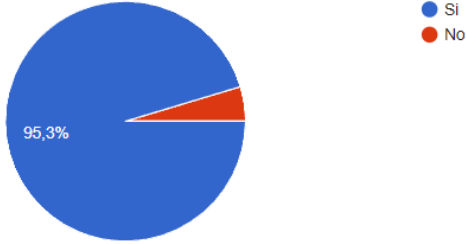
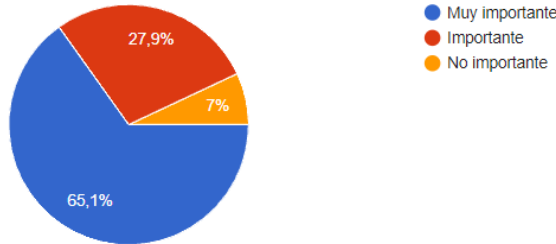
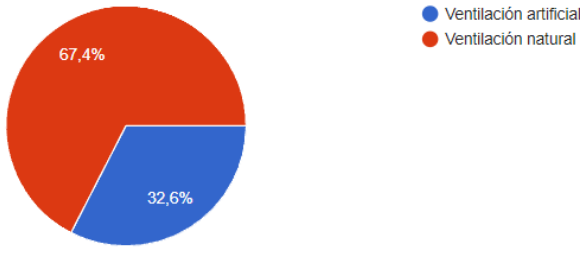

8.1 Recopilación de resultados

Se recolecta los resultados de las encuestas tras llevar a cabo entrevistas con un total de 43 personas de distintos grupos etarios. Este enfoque diversificado garantiza una representación amplia de la población en estudio. Cada pregunta formulada en la encuesta se evalúa en términos de porcentaje, lo que proporciona una visión sencilla de las respuestas recopiladas y permite identificar patrones significativos dentro de la muestra.

A continuación, se resume en una tabla los resultados de la encuesta



<p>2.3. ¿Te gustaría tener acceso a espacios al aire libre (por ejemplo, un patio o terraza) desde la sala de hospitalización?</p>  <p>● Si ● No</p>	<p>2.4. ¿Prefieres habitaciones con techos altos o bajos?</p>  <p>● Altos ● Bajos</p>
<p>2.5. ¿Crees que tener vegetación dentro de la sala de hospitalización puede hacerla más agradable?</p>  <p>● Si ● No</p>	<p>2.6. ¿Te gustaría que las salas de hospitalización tuvieran visuales hacia el exterior?</p>  <p>● Si ● No</p>
<p>2.6.1. Si respondiste que si en la anterior pregunta, ¿hacia que espacio te gustarían las visuales?</p>  <p>● Áreas Verde ● La ciudad</p>	<p>2.7. ¿Como te gustaría que fuera el nivel de ruido (exterior) en las salas de hospitalización?</p>  <p>● Alto ● Medio ● Bajo</p>

<p>2.8. ¿Te gustaría tener el control de la abertura de las ventanas (abrir/cerrar)?</p>  <p>● Si ● No</p>	<p>2.9. ¿Qué tan importa para ti es poder regular individualmente la temperatura?</p>  <p>● Muy importante ● Importante ● No importante</p>
<p>2.10. ¿Prefieres la ventilación artificial o la ventilación natural?</p>  <p>● Ventilación artificial ● Ventilación natural</p>	<p>2.11. ¿Prefieres los colores de la sala de hospitalización de tonos claros o tonos fuertes?</p>  <p>● Tonos claros ● Tonos fuertes</p>
<p>2.12. ¿Tienes algún comentario extra o sugerencia de cómo te imaginas tu sala de hospitalización?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Es importante que la temperatura al interior sea fresca. 2. Sin mucha luz fría. 3. No. 4. Poner luz cálida para mayor amenidad o tener bombillos que puedan cambiar la luz, entre cálida y fría. 5. No, gracias. 6. Muy natural, silenciosa y tranquila. 	<p>21. Que tenga baño privado, espacio mueble cama para quien me acompaña en la recuperación, acceso a TV.</p> <p>22. Para el acompañante también comodidad.</p> <p>23. Que tenga pantallas para ver TV.</p> <p>24. Que sea agradable.</p> <p>25. No.</p> <p>26. Que sea un espacio tranquilo.</p> <p>27. Ninguno.</p> <p>28. Que sea digna para todo ser humano.</p> <p>29. Que sea rápida su recuperación.</p>

<p>7. No.</p> <p>8. Na.</p> <p>9. Que sea un espacio grande no muy estrecho.</p> <p>10. Luz cálida.</p> <p>11. No.</p> <p>12. No.</p> <p>13. Con una ventana grande.</p> <p>14. No.</p> <p>15. Amplia, color blanco.</p> <p>16. Espacios amplios.</p> <p>17. Con camas más cómodas.</p> <p>18. No.</p> <p>19. Música de mi gusto.</p> <p>20. Posibilidad de tener acompañante que también se sienta cómodo, acceso a internet.</p>	<p>30. No.</p> <p>31. No.</p> <p>32. NA.</p> <p>33. No.</p> <p>34. No.</p> <p>35. No.</p> <p>36. Que tenga televisor y si mi condición lo permite tendría música ambiental.</p> <p>37. Que sea grande.</p> <p>38. Lo más importante limpia, fresca, con buena vista.</p> <p>39. No.</p> <p>40. No.</p> <p>41. Buena iluminación, decoración minimalista.</p> <p>42. No.</p> <p>43. Ninguno.</p>
--	---

Figura 42. Tabla de recopilación de los resultados de la encuesta. Elaboración propia.

9. ANALISIS DE RESULTADOS

Se presenta un análisis detallado de los resultados de cada pregunta en la encuesta realizada, donde se muestra los hallazgos más relevantes, destacando las tendencias predominantes y ofreciendo una comprensión más profunda de las preferencias y necesidades identificadas por los encuestados para el diseño de la sala de hospitalización.

9.1 Análisis resultados de encuestas

1.1. ¿Cuál es tu edad?

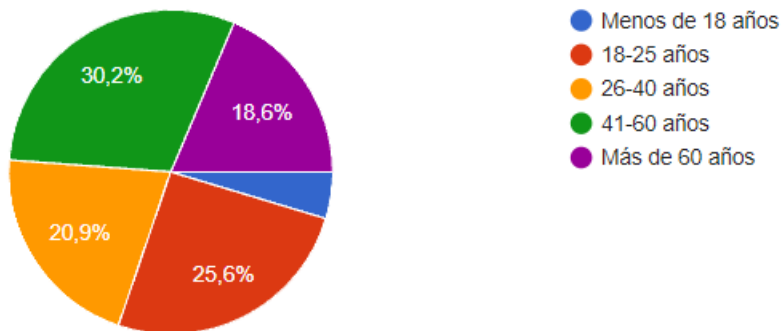


Figura 43. Diagrama porcentajes resultados pregunta 1.1. Elaboración propia

El análisis demográfico revela una distribución diversa en cuanto a las edades de los encuestados. El grupo más representado corresponde a personas de entre 41 y 60 años, constituyendo el 30.2% de la muestra, lo que sugiere una participación significativa de individuos en este rango de edad. Le sigue un contingente importante de jóvenes adultos, con un 25.6% de los encuestados en el rango de 18 a 25 años, indicando una presencia notable de esta parte en la encuesta. Por otro lado, el segmento de edad de 26 a 40 años representa el 20.9% de la muestra, evidenciando una distribución relativamente equilibrada en este grupo demográfico. Es relevante

señalar que la representación de personas mayores de 60 años es menor, constituyendo solo el 18.6% de la muestra total, lo que puede indicar una menor participación de este grupo en la encuesta. Además, la presencia de personas menores de 18 años es mínima, correspondiendo al resto de la muestra, lo que sugiere una participación limitada de este segmento demográfico en el estudio. En conclusión, esta diversidad en la distribución de edades proporciona una panorámica comprensiva de los grupos demográficos representados en la muestra, enriqueciendo el análisis y la comprensión de las perspectivas y opiniones de la audiencia encuestada.

1.2. ¿Género?

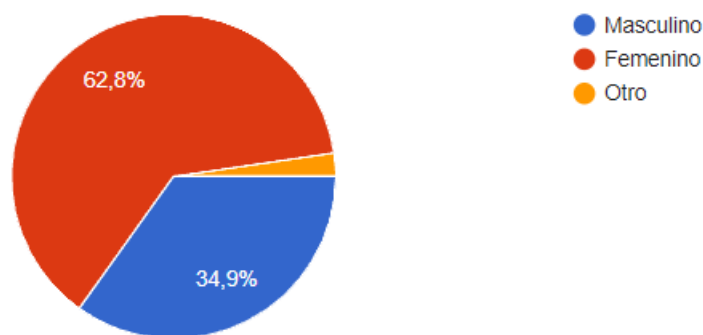


Figura 44. Diagrama porcentajes resultados pregunta 1.2. Elaboración propia

El análisis del género en la muestra indica una mayor representación de participantes femeninos, con un 62.8% identificándose como mujeres. Por otro lado, los hombres conforman el 34.9% de los encuestados, mostrando una presencia significativa, aunque menor en comparación con las mujeres. Y se señala que un pequeño porcentaje, ósea, el 2.3%, Se identifica como Otro, lo que refleja la inclusión de identidades de género diversas o no binarias en la muestra. Este enfoque diverso y comprensivo en la recolección de datos sobre el género enriquece el análisis y promueve una mayor inclusión en la investigación.

2.1. ¿Cómo te gustaría que fuera la iluminación de la sala de hospitalización?

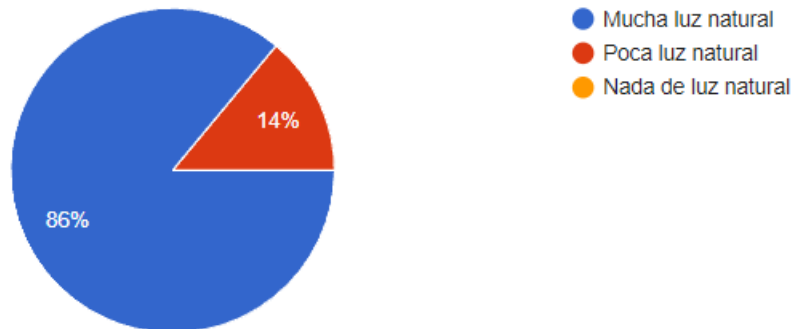


Figura 45. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.1. Elaboración propia

Los resultados revelan una clara preferencia por una abundante luz natural en la sala de hospitalización, con un marcado 86% de los encuestados favoreciendo esta opción. Esta tendencia refleja la importancia atribuida a los beneficios psicológicos y físicos asociados con la luz natural en entornos de atención médica. La ausencia de preferencia por ninguna luz natural resalta la aceptación generalizada de su importancia, mientras que el 14% que prefiere poca luz natural sugiere la necesidad de encontrar un equilibrio adecuado para satisfacer diversas preferencias, priorizando la inclusión de estrategias de diseño que maximicen el acceso a la luz natural para promover el bienestar y la recuperación de los pacientes.

2.2. ¿Qué tan importante para ti es la privacidad (cortinas o divisiones entre camas) en una sala de hospitalización?

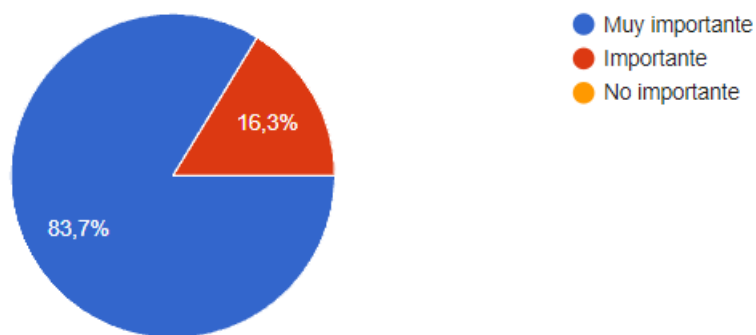


Figura 46. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.2. Elaboración propia

En esta pregunta muestran una clara priorización de la privacidad en una sala de hospitalización, con un 83.7% de los encuestados considerándola como un aspecto "muy importante". Esta alta proporción refleja la sensibilidad hacia la intimidad y el respeto por parte de los pacientes durante su estancia en el hospital. La ausencia de respuestas que consideren la privacidad como "no importante" sugiere un consenso generalizado sobre su relevancia en el entorno hospitalario. Este hallazgo enfatiza la necesidad de implementar medidas efectivas, como cortinas o divisiones entre camas, para salvaguardar la privacidad de los pacientes y mejorar su experiencia en el hospital, lo que subraya la importancia de priorizar este aspecto en el diseño y la gestión de las salas de hospitalización.

2.3. ¿Te gustaría tener acceso a espacios al aire libre (por ejemplo, un patio o terraza) desde la sala de hospitalización?

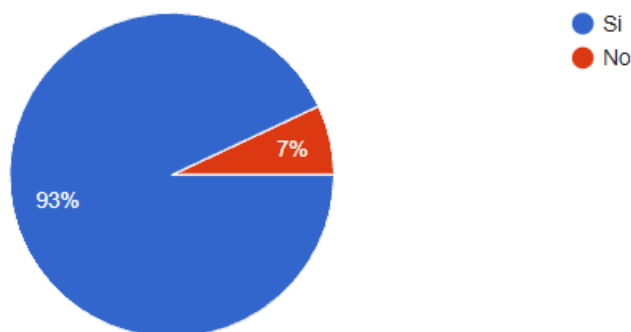


Figura 47. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.3. Elaboración propia

Se refleja una clara preferencia por tener acceso a espacios al aire libre desde la sala de hospitalización, con un 93% de los encuestados. Esta gran mayoría sugiere un reconocimiento generalizado de los beneficios físicos y emocionales asociados con la conexión con la naturaleza durante la estancia hospitalaria. La minoría del 7% que no mostró interés en esta posibilidad indica una diversidad de preferencias, aunque su pequeño porcentaje sugiere que la mayoría de los pacientes valoran positivamente la oportunidad de acceder a espacios al aire libre desde su habitación de hospitalización. En consecuencia, la inclusión de áreas al aire libre, como patios o

terrazas, puede considerarse una medida favorable para mejorar la experiencia hospitalaria y promover el bienestar de los pacientes.

2.4. ¿Prefieres habitaciones con techos altos o bajos?

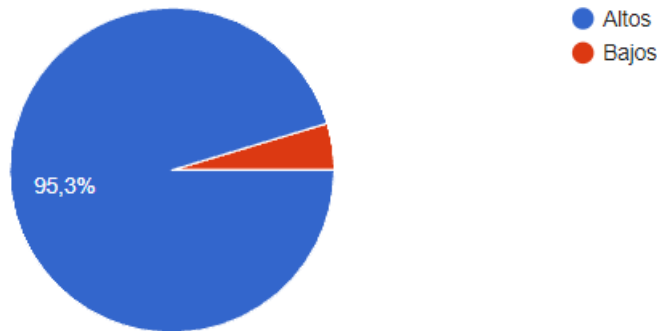


Figura 48. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.4. Elaboración propia

Se ve una clara preferencia por habitaciones con techos altos, con un 95,3% de los encuestados expresando esta elección. Está marcada mayoría refleja una preferencia generalizada por espacios que transmiten una sensación de amplitud, lo que sugiere una valoración de la comodidad y la apertura en el entorno hospitalario. El 4,7% que prefirió techos bajos indica una proporción mínimo, lo que concluye que la mayoría de los encuestados valoran la sensación de altura en las habitaciones de hospitalización. Por lo tanto, el diseño de habitaciones con techos altos puede considerarse una opción favorable para satisfacer las preferencias de la mayoría de los pacientes y mejorar su experiencia en el entorno hospitalario.

2.5. ¿Crees que tener vegetación dentro de la sala de hospitalización puede hacerla más agradable?

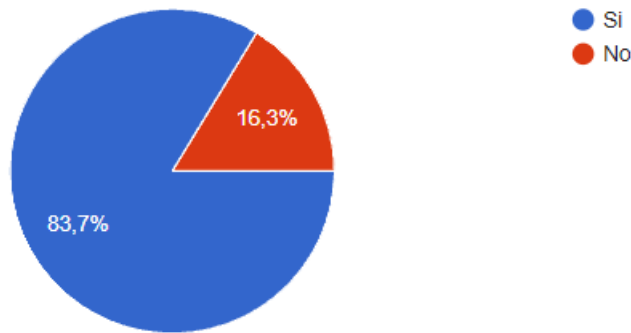


Figura 49. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.5. Elaboración propia

Los resultados de la encuesta indican una clara percepción positiva hacia la inclusión de vegetación dentro de la sala de hospitalización, con un notable 83.7% de los encuestados expresando que sí puede hacerla más agradable. Esta mayoría significativa sugiere un reconocimiento generalizado de los beneficios estéticos y ambientales que aporta la vegetación en entornos de atención médica, posiblemente asociados con la creación de un ambiente más relajante y reconfortante para los pacientes. Por otro lado, el 16.3% que expresó una opinión negativa simplemente no cree que la vegetación favorezca a la recuperación. Sin embargo, su proporción minoritaria sugiere que la mayoría de los encuestados ven favorablemente la idea de tener vegetación en las salas de hospitalización, lo que respalda la consideración de esta opción para mejorar la experiencia y el bienestar de los pacientes.

2.6. ¿Te gustaría que las salas de hospitalización tuvieran visuales hacia el exterior?

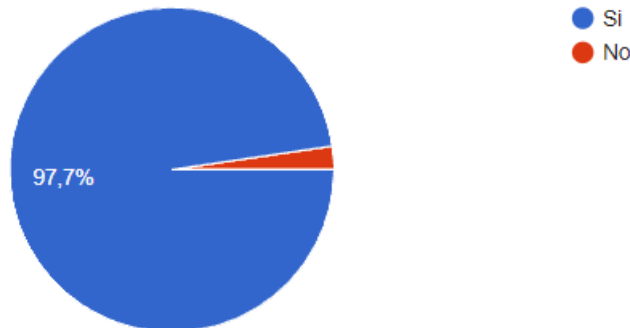


Figura 50. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.6. Elaboración propia

Los resultados de la encuesta muestran una clara inclinación hacia la idea de tener visuales hacia el exterior en las salas de hospitalización, con un 97,7% de los encuestados expresando su deseo de contar con esta característica. Esta alta proporción sugiere una fuerte valoración de los beneficios asociados con la conexión visual con el entorno exterior, que puede contribuir significativamente a mejorar el bienestar emocional y la sensación de comodidad de los pacientes. Por otro lado, el 2,3% de los encuestados expresó no desear visuales, este porcentaje indica una clara preferencia general por la inclusión de esta característica en las salas de hospitalización.

2.6.1. Si respondiste que si en la anterior pregunta, ¿hacia que espacio te gustarían las visuales?

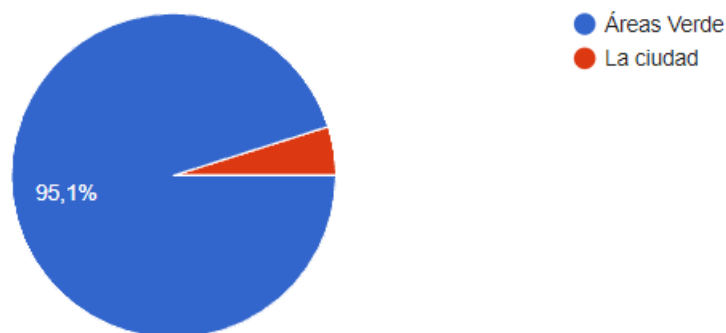


Figura 51. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.6.1. Elaboración propia

En esta pregunta, aquellos que expresaron interés en tener visuales hacia el exterior mayoritariamente preferían dirigir su atención hacia áreas verdes, con un significativo 95.1% de los encuestados optando por esta opción. Esta preferencia resalta el deseo de conectar con la naturaleza y disfrutar de entornos más tranquilos y relajantes, lo que refuerza que las personas si piensan en los beneficios terapéuticos que proporciona el contacto con la naturaleza durante la estancia hospitalaria. Por otro lado, el 4.9% que expresó preferencia por visuales hacia la ciudad puede tener un interés en la dinámica urbana o la actividad visualmente estimulante que ofrece el entorno urbano. Aunque esta minoría presenta una perspectiva distinta, su pequeño porcentaje, demuestra que la mayoría de los encuestados valoran positivamente la idea de tener visuales hacia áreas verdes, lo que respalda la consideración de esta preferencia en el diseño de espacios hospitalarios que buscan promover el bienestar de los pacientes.

2.7. ¿Como te gustaría que fuera el nivel de ruido (exterior) en las salas de hospitalización?

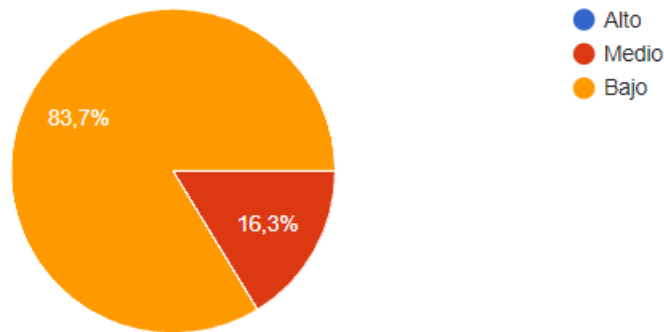


Figura 52. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.7. Elaboración propia

Con un 83.7% de los encuestados expresando esta preferencia. Esta mayoría significativa sugiere una fuerte valoración de un entorno tranquilo y sereno para promover la recuperación y el bienestar de los pacientes. Por otro lado, el 16.3% que optó por un nivel de ruido medio puede estar considerando la posibilidad de una cantidad moderada de sonido para evitar un entorno demasiado silencioso que pueda resultar incómodo o inquietante. Es importante destacar que ningún

encuestado expresa una preferencia por un nivel de ruido alto, lo que nos muestra un claro rechazo hacia entornos ruidosos en las salas de hospitalización..

2.8. ¿Te gustaría tener el control de la abertura de las ventanas (abrir/cerrar)?

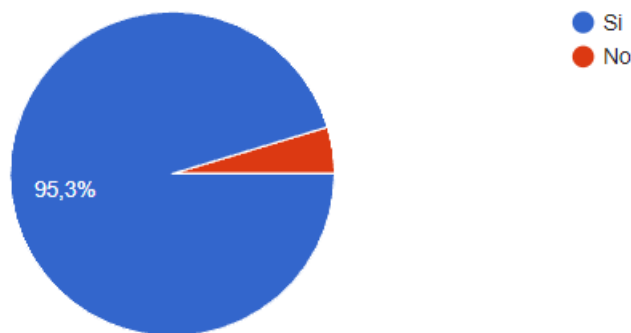


Figura 53. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.8. Elaboración propia

Existe una fuerte preferencia por tener control sobre la abertura de las ventanas en las salas de hospitalización, con un 95.3% de los encuestados expresando esto. Esta mayoría nos sugiere la importancia de permitir a los pacientes regular el flujo de aire y la ventilación dentro de su entorno de atención médica, lo que puede contribuir significativamente a su comodidad y bienestar durante su estancia en el hospital. En cambio, un 4.7%, expreso que no les gustaría tener el control, pero, en general, la alta preferencia por el control de la abertura de las ventanas subraya la importancia de ofrecer a los pacientes un mayor grado de autonomía y confort dentro del entorno hospitalario.

2.9. ¿Qué tan importa para ti es poder regular individualmente la temperatura?

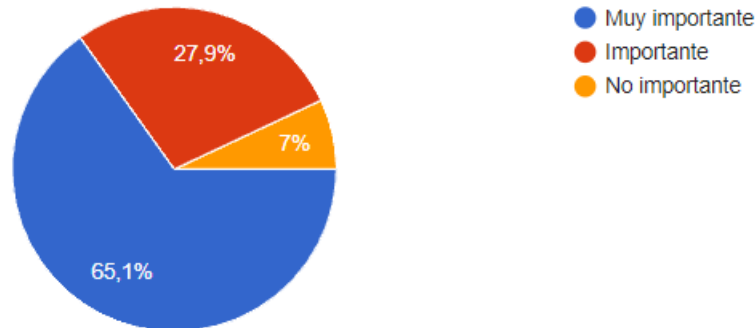


Figura 54. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.9. Elaboración propia

Se tiene un 65.1% de los encuestados considerándolo como "muy importante". Esta mayoría significativa indica una fuerte valoración de la capacidad de los pacientes para ajustar el ambiente térmico según sus preferencias personales, lo que puede influir en su confort y satisfacción durante su estancia en el hospital. Además, el 27.9% que lo considera "importante" sugiere una amplia aceptación de esta característica como una comodidad deseable para los pacientes. Por otro lado, el 7% que lo considera "no importante" puede tener razones como la preferencia por un control centralizado de la temperatura o una menor sensibilidad a las variaciones de temperatura. Aunque esta minoría presenta una perspectiva distinta, su pequeño porcentaje sugiere que la mayoría de los encuestados valoran positivamente la capacidad de regular individualmente la temperatura en las salas de hospitalización.

2.10. ¿Prefieres la ventilación artificial o la ventilación natural?

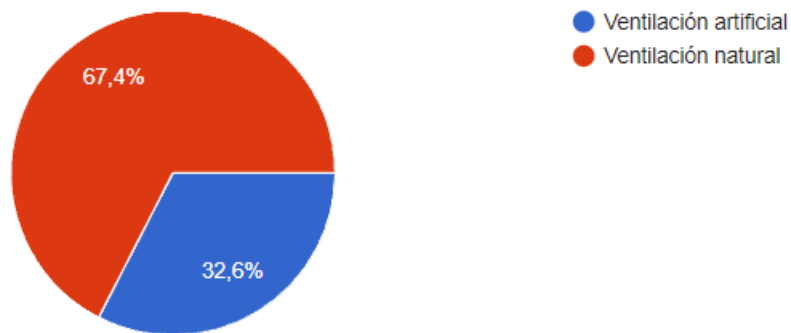


Figura 55. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.10. Elaboración propia

Esta mayoría del 67,4% indica un reconocimiento generalizado de los beneficios asociados con la ventilación natural, que incluyen la mejora de la calidad del aire, la reducción de la sensación de encierro y la creación de un ambiente más saludable y confortable para los pacientes. La preferencia por la ventilación natural también puede estar relacionada con una mayor conexión con el entorno exterior y la naturaleza, lo que contribuye a un sentido de bienestar general durante la estancia en el hospital. Por otro lado, el 32,6% que prefirió la ventilación artificial puede estar relacionado a el control preciso de la temperatura, o temperaturas en las cuales por medio de la ventilación natural no se puede lograr. Aunque esta minoría presenta una perspectiva distinta, su presencia indica que hay cierta diversidad de opiniones y necesidades que deben ser consideradas en el diseño de la sala de hospitalización.

2.11. ¿Prefieres los colores de la sala de hospitalización de tonos claros o tonos fuertes?



Figura 56. Diagrama porcentajes resultados pregunta 2.11. Elaboración propia

Con un contundente 100% de los encuestados optando por esta opción. Esta unanimidad sugiere un consenso generalizado sobre la elección de tonos claros, posiblemente atribuida a su capacidad para crear un ambiente más luminoso, tranquilo y acogedor en el entorno hospitalario. Los tonos claros también pueden contribuir a una sensación de amplitud y limpieza, factores importantes para promover el bienestar emocional de los pacientes durante su estancia en el hospital. La ausencia de preferencia por los tonos fuertes sugiere que la mayoría de los encuestados valoran la armonía visual y la serenidad en el diseño de las salas de hospitalización.

9.2 Análisis de cuadros comparativos entre los diferentes aspectos con el diseño de la sala de hospitalización

En esta sección se procede a examinar detalladamente los cuadros comparativos previamente elaborados, con el objetivo de determinar el grado de similitud y discrepancia entre los aspectos de los imaginarios de las personas, las normativas y estándares pertinentes, así como los hallazgos de estudios previos. Este análisis se centrará en la cuantificación de los porcentajes de coincidencias y discrepancias, brindando una visión clara y objetiva sobre la convergencia y divergencia entre dichos elementos.

9.2.1 ANÁLISIS DISEÑO ACTUAL VS IMAGINARIOS DE LAS PERSONAS

El análisis de los resultados del cuadro comparativo entre los imaginarios de las personas y el diseño actual de la sala de hospitalización de la CISAFM nos muestra una dinámica interesante entre las expectativas de los usuarios y la configuración física del entorno hospitalario. Con un porcentaje de coincidencias del 57,14%, esto puede interpretarse como un indicador positivo de que el diseño de la sala de hospitalización ha tenido en cuenta algunas de las necesidades y preferencias de los usuarios. Sin embargo, el 42,85% de discrepancias sugiere que aún existen aspectos en los que el diseño no logra satisfacer plenamente las expectativas de los usuarios.

En el contexto de las discrepancias, surge la necesidad de una reflexión más profunda sobre el usuario y sus necesidades individuales. Estas discrepancias pueden atribuirse a una falta de comprensión integral de las experiencias y perspectivas de los usuarios durante su estancia en la sala de hospitalización. Es probable que el diseño actual se base en criterios generales o estándares de funcionamiento hospitalario, sin considerar completamente las particularidades y diversidad de las necesidades individuales de los pacientes. Por lo tanto, estas discrepancias señalan la importancia de una mayor atención a la personalización y adaptabilidad del entorno hospitalario, que no solo satisfaga las necesidades médicas, sino también las emocionales y psicológicas de los pacientes, promoviendo así una experiencia de hospitalización más holística y satisfactoria.

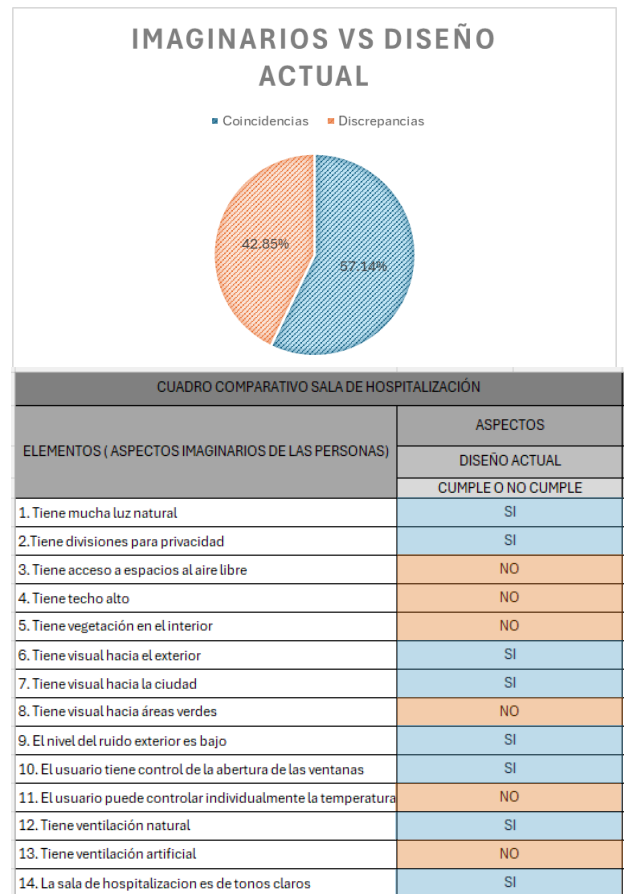


Figura 57. Resultados de las coincidencias y discrepancias entre el diseño actual vs imaginarios de las personas. Elaboración propia.

9.2.2 ANALISIS DISEÑO ACTUAL VS NORMATIVAS Y ESTANDARES

La comparación entre la sala de hospitalización de la CISAFM y las normativas y estándares establecidos, la evidencia arroja un resultado de coincidencia total del 100%. Este hallazgo refleja un meticuloso apego a las regulaciones establecidas en el diseño de la CISAFM con la excelencia y el cumplimiento normativo. Esta alineación perfecta no solo garantiza el cumplimiento regulatorio, sino que también subraya el compromiso de la CISAFM a proporcionar un entorno hospitalario óptimo para la atención de sus pacientes.

Es relevante destacar que, si bien el resultado del análisis muestra una congruencia absoluta con las normativas, este no debe ser interpretado como una mera formalidad. Más bien, es el producto de un enfoque integral y proactivo hacia la planificación y ejecución de instalaciones de salud. La coincidencia del 100% evidencia un compromiso arraigado con la calidad y la seguridad, así como un profundo entendimiento de las necesidades y requisitos que rigen el ámbito hospitalario.

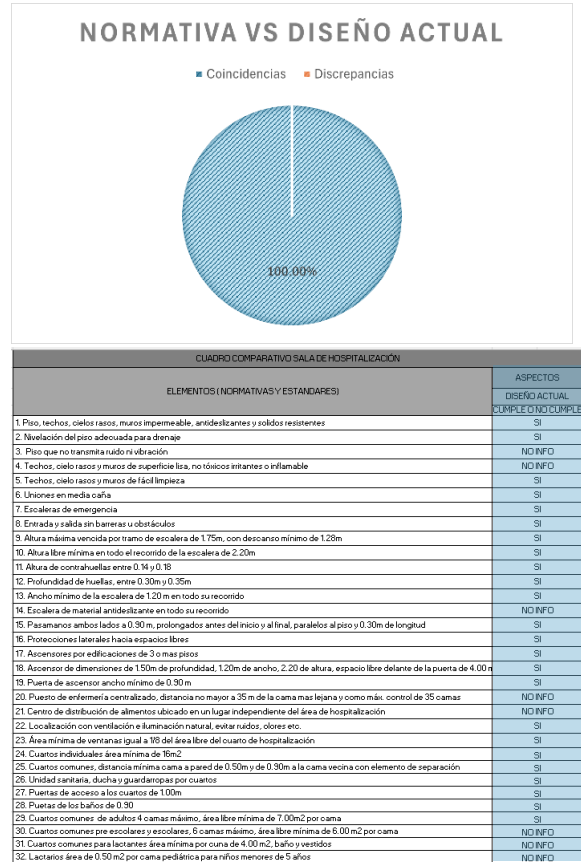


Figura 58. Resultados de las coincidencias y discrepancias entre el diseño actual vs normativa y estándares. Elaboración propia.

9.2.3 ANALISIS DISEÑO ACTUAL VS NUEVAS TENDENCIAS

El análisis de la comparación entre las nuevas tendencias y el diseño actual de la sala de hospitalización de la CISAFM revela una división equitativa entre coincidencias y discrepancias, cada una representando el 50% de los resultados. Esta simetría sugiere una situación peculiar en la que el diseño actual de la sala parece estar justo en el punto medio entre la alineación con las tendencias emergentes y la divergencia de estas. La igualdad en los porcentajes indica que, si bien el diseño actual logra satisfacer las necesidades de los usuarios en cierta medida, existe una clara brecha en la implementación de las últimas innovaciones y enfoques en el diseño de salas de hospitalización.

El hecho de que el 50% de las características estén alineadas con las tendencias emergentes indica un reconocimiento parcial de la importancia de la evolución del diseño en entornos de atención médica. Sin embargo, el otro 50% de discrepancias destaca áreas específicas donde el diseño actual aún no ha alcanzado el estándar óptimo en términos de eficiencia, comodidad y estética. Así que, hay una necesidad de una mayor investigación y colaboración interdisciplinaria para integrar las últimas innovaciones en el diseño de salas de hospitalización, con el objetivo de mejorar la experiencia del paciente.

CUADRO COMPARATIVO SALA DE HOSPITALIZACIÓN	
ELEMENTOS (NUEVAS TENDENCIAS)	ASPECTOS
	DISEÑO ACTUAL
	CUMPLE O NO CUMPLE
1. Terrazas Verdes	NO
2. Naturaleza en el interior	NO
3. Ventilación cruzada	NO
4. Iluminación natural	SI
5. Conexión interior-exterior	NO
6. Zonificación por materiales y tonalidades	NO
7. Áreas de recreación, descanso al aire libre	SI
8. Flexibilidad de los espacios	NO
9. Eficiencia funcional	SI
10. Gestión de flujos de personas	SI
11. Control Acustico	NO
12. Visuales hacia zonas verdes	NO
13. Colorimetría por espacio	NO
14. Orientación correcta del edificio	SI
15. Modularidad en el diseño	SI
16. Centralización de áreas principales	SI
17. Diseño estandarizado y secuencias de espacios	SI
18. Separación clara de áreas de transito	SI



Figura 59. Resultados de las coincidencias y discrepancias entre el diseño actual vs nuevas tendencias. Elaboración propia.

9.3 Análisis de los cuadros comparativos entre sí de los diferentes aspectos

9.3.1 ANALISIS NUEVAS TENDENCIAS VS IMAGINARIOS

ELEMENTOS NUEVAS TENDENCIAS	ASPECTOS		ELEMENTOS IMAGINARIOS
	IMAGINARIOS	NUEVAS TENDENCIAS	
	CUMPLE O NO CUMPLE	CUMPLE O NO CUMPLE	
1. Terrazas verdes	SI	SI	1. Tiene mucha luz natural
2. Naturaleza en el interior	SI	SI	2. Tiene divisiones para privacidad
3. Ventilación cruzada	NO	SI	3. Tiene acceso a espacios al aire libre
4. Iluminación natural	SI	SI	4. Tiene techo alto
5. Conexión interior- exterior	SI	SI	5. Tiene vegetación en el interior
6. Zonificación por materiales y tonalidades	NO	SI	6. Tiene visual hacia el exterior
7. Áreas de recreación, descanso al aire libre	SI	SI	7. Tiene visual hacia la ciudad
8. Flexibilidad de los espacios	NO	SI	8. Tiene visual hacia áreas verdes
9. Eficiencia funcional	SI	SI	9. El nivel del ruido exterior es bajo
10. Gestión de flujos de personas	SI	SI	10. El usuario tiene control de la abertura de las ventanas
11. Control acustico	SI	SI	11. El usuario puede controlar individualmente la temperatura
12. Visuaes hacia zonas verdes	SI	SI	12. Tiene ventilación natural
13. Colorimetría por espacio	SI	SI	13. Tiene ventilación atificial
14. Orientación correcta del edificio	NO	SI	14. La sala de hospitalización es de tonos claros
15. Modularidad en el diseño	NO		
16. Centralización de áreas principales	NO		
17. Diseño estandarizado y secuencias de espacios	NO		
18. Separación clara de áreas de transito	NO		

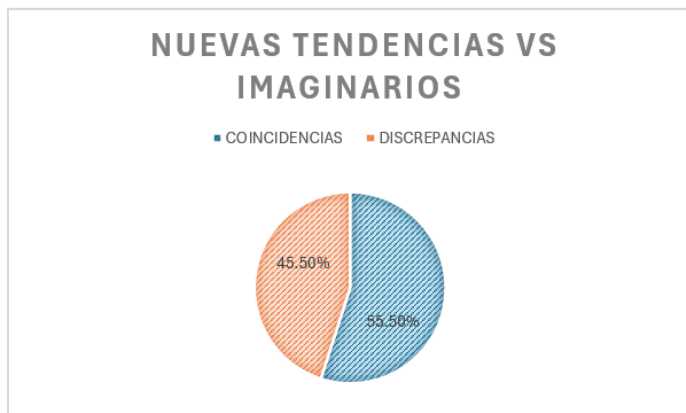


Figura 60. Resultados de las coincidencias y discrepancias entre nuevas tendencias vs imaginarios. Elaboración propia.

El análisis comparativo entre los elementos de los imaginarios y las nuevas tendencias en el diseño de salas de hospitalización revela una congruencia total cuando se evalúan los imaginarios de los usuarios frente a las nuevas tendencias. Esta coincidencia del 100% indica que las expectativas y deseos de los usuarios respecto al entorno hospitalario están completamente

alineados con las innovaciones y prácticas emergentes en el diseño de estos espacios. Los imaginarios de los usuarios reflejan una comprensión y una aspiración que están en perfecta sintonía con las características que las nuevas tendencias promueven, tales como espacios más humanizados, mejorar la experiencia del paciente, y un ambiente que favorece tanto el bienestar físico como emocional.

Sin embargo, cuando se invierte la comparación y se examinan las nuevas tendencias frente a los imaginarios de los usuarios, se observa una coincidencia del 55,55% y una discrepancia del 44,44%. Esta discrepancia sugiere que, aunque las nuevas tendencias cubren más de la mitad de las expectativas de los usuarios, existe un conjunto significativo de aspectos que no fue considerados o subestimados por los usuarios en sus imaginarios. Es posible que estos aspectos no hayan sido captados completamente a través de la encuesta, o que los usuarios no hayan tenido en cuenta ciertas innovaciones o características debido a la falta de información o experiencia previa con ellas.

La disparidad entre las nuevas tendencias y los imaginarios de los usuarios puede implicar que hay elementos innovadores en el diseño de salas de hospitalización que, aunque no fue mencionados por los usuarios, puede ser de gran importancia y beneficio para ellos. Estos elementos, al no ser contemplados en los imaginarios, pueden reflejar una falta de conciencia sobre los avances disponibles o una subestimación de su impacto potencial. Sin embargo, esto no significa que los usuarios no valoren o no necesiten estas innovaciones, sino que posiblemente no las identificaron como prioritarias debido a un desconocimiento.

9.3.2 ANALISIS IMAGINARIOS VS NORMATIVAS Y ESTANDARES

ELEMENTOS IMAGINARIOS	ASPECTOS		ELEMENTOS NORMATIVOS Y ESTANDARES
	NORMATIVA	IMAGINARIOS	
	CUMPLE O NO CUMPLE	CUMPLE O NO CUMPLE	
1. Tiene mucha luz natural	NO	NO	1. Piso, techos, cielos rasos, muros impermeable, antideslizantes y solidos resistentes
2. Tiene divisiones para privacidad	SI	NO	2. Nivelación del piso adecuada para drenaje
3. Tiene acceso a espacios al aire libre	NO	NO	3. Piso que no transmita ruido ni vibración
4. Tiene techo alto	NO	NO	4. Techos, cielo rasos y muros de superficie lisa, no tóxicos irritantes o inflamable
5. Tiene vegetación en el interior	NO	NO	5. Techos, cielo rasos y muros de fácil limpieza
6. Tiene visual hacia el exterior	NO	NO	6. Uniones en media caña
7. Tiene visual hacia la ciudad	NO	NO	7. Escaleras de emergencia
8. Tiene visual hacia áreas verdes	NO	NO	8. Entrada y salida sin barreras u obstáculos
9. El nivel del ruido exterior es bajo	SI	NO	9. Altura máxima vencida por tramo de escalera de 1.75m. con descanso mínimo de 1.28m
10. El usuario tiene control de la abertura de las ventanas	NO	NO	10. Altura libre mínima en todo el recorrido de la escalera de 2.20m
11. El usuario puede controlar individualmente la temperatura	NO	NO	11. Altura de contrahuellas entre 0.14 y 0.18
12. Tiene ventilación natural	SI	NO	12. Profundidad de huellas, entre 0.30m y 0.35m
13. Tiene ventilación artificial	NO	NO	13. Ancho mínimo de la escalera de 1.20 m en todo su recorrido
14. La sala de hospitalización es de tonos claros	NO	NO	14. Escalera de material antideslizante en todo su recorrido
		NO	15. Pasamanos ambos lados a 0.90 m, prolongados antes del inicio y al final, paralelos al piso y 0.30m de longitud
		NO	16. Protecciones laterales hacia espacios libres
		NO	17. Ascensores por edificaciones de 3 o mas pisos
		NO	18. Ascensor de dimensiones de 1.50m de profundidad, 1.20m de ancho, 2.20 de altura, espacio libre delante de la puerta de 4.00 m2
		NO	19. Puerta de ascensor ancho mínimo de 0.90 m
		NO	20. Puesto de enfermería centralizado, distancia no mayor a 35 m de la cama mas lejana y como máx. control de 35 camas
		NO	21. Centro de distribución de alimentos ubicado en un lugar independiente del área de hospitalización
		NO	22. Localización con ventilación e iluminación natural, evitar ruidos, olores etc.
		NO	23. Área mínima de ventanas igual a 1/8 del área libre del cuarto de hospitalización
		NO	24. Cuartos individuales área mínima de 16m2
		NO	25. Cuartos comunes, distancia mínima cama a pared de 0.50m y de 0.90m a la cama vecina con elemento de separación
		NO	26. Unidad sanitaria, ducha y guardarropas por cuartos
		NO	27. Puertas de acceso a los cuartos de 1.00m
		NO	28. Puetas de los baños de 0.90
		NO	29. Cuartos comunes de adultos 4 camas máximo, área libre mínima de 7.00m2 por cama
		NO	30. Cuartos comunes pre escolares y escolares, 6 camas máximo, área libre mínima de 6.00 m2 por cama
		NO	31. Cuartos comunes para lactantes área mínima por cuna de 4.00 m2, baño y vestidos
		NO	32. Lactarios área de 0.50 m2 por cama pediátrica para niños menores de 5 años

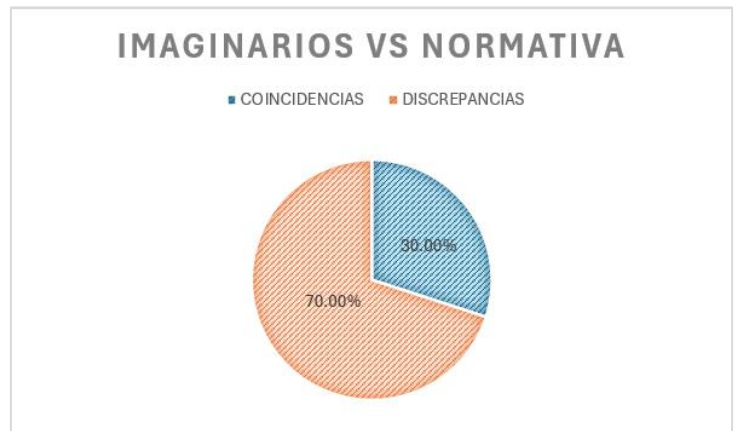
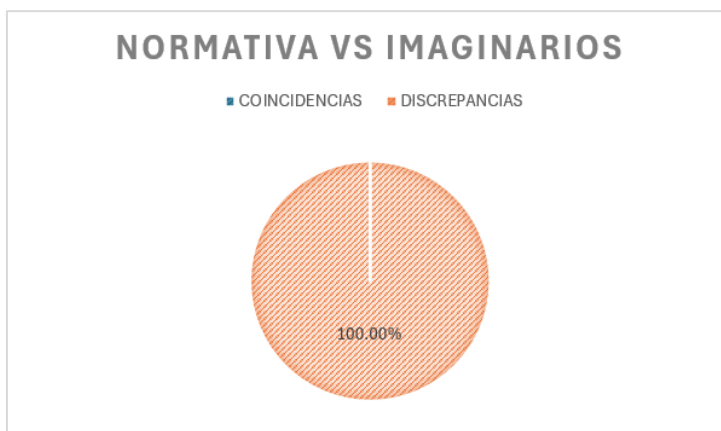


Figura 61. Resultados de las coincidencias y discrepancias entre imaginarios vs normativas y estándares. Elaboración propia.

El análisis comparativo entre los elementos de los imaginarios y la normativa y estándares en el diseño de salas de hospitalización revela una significativa discrepancia. Cuando se comparan los elementos de los imaginarios con la normativa, se encuentra solo un 30% de coincidencia y un 70% de discrepancia. Este bajo porcentaje de coincidencia indica que las normativas actuales no reflejan adecuadamente las expectativas y deseos de los usuarios. La normativa, al centrarse en criterios generales de funcionalidad, seguridad y eficiencia, parece no tener en cuenta las necesidades más personalizadas y subjetivas de los usuarios. Los imaginarios de las personas tienden a enfocarse en aspectos que hacen la experiencia de hospitalización más confortable y humanizada, como la privacidad, el ambiente acogedor y las facilidades que aumentan el bienestar emocional, áreas que muchas veces no son contempladas por las normativas estándar.

En la segunda parte del análisis, donde se comparan los elementos de la normativa con los imaginarios de los usuarios, se observa una discrepancia total del 100%. Esto puede interpretarse como una señal de que los usuarios, en sus imaginarios, ya asumen que las normativas básicas de funcionalidad y seguridad estarán presentes en el diseño de las salas de hospitalización. Por lo tanto, los usuarios se enfocan en agregar extras que consideran importantes para mejorar su experiencia, más allá de lo que las normas estipulan. Los elementos adicionales que los usuarios desean pueden incluir innovaciones tecnológicas, características personalizadas para mayor comodidad, y un entorno más agradable que contribuya a su recuperación y bienestar.

La diferencia notable entre las expectativas de los usuarios y las normativas subraya la necesidad de revisar y posiblemente actualizar las normativas existentes para que sean más inclusivas de los aspectos humanísticos y personalizados que los usuarios valoran. Esto no implica que las normativas deban abandonar sus principios fundamentales de seguridad y funcionalidad, sino que deben ampliarse para incorporar elementos que mejoren la experiencia del paciente. Una aproximación más holística al diseño de salas de hospitalización puede resultar en un entorno que no solo cumpla con los estándares técnicos y de seguridad, sino que también se alinee con las

expectativas y deseos de los pacientes, proporcionando un equilibrio entre la funcionalidad y el confort emocional.

9.3.3 ANALISIS NORMATIVAS Y ESTANDARES VS NUEVAS TENDENCIAS

ELEMENTOS NORMATIVOS Y ESTANDARES	ASPECTOS		ELEMENTOS NUEVAS TENDENCIAS
	NUEVAS TENDENCIAS	NORMATIVA	
	CUMPLE O NO CUMPLE	CUMPLE O NO CUMPLE	
1. Piso, techos, cielos rasos, muros impermeable, antideslizantes y solidos resistentes	SI	NO	1. Terrazas verdes
2. Nivelación del piso adecuada para drenaje	SI	NO	2. Naturaleza en el interior
3. Piso que no transmita ruido ni vibración	SI	NO	3. Ventilación cruzada
4. Techos, cielo rasos y muros de superficie lisa, no tóxicos irritantes o inflamable	SI	SI	4. Iluminación natural
5. Techos, cielo rasos y muros de fácil limpieza	SI	NO	5. Conexión interior- exterior
6. Uniones en media caña	SI	NO	6. Zonificación por materiales y tonalidades
7. Escaleras de emergencia	SI	NO	7. Áreas de recreación, descanso al aire libre
8. Entrada y salida sin barreras u obstáculos	SI	NO	8. Flexibilidad de los espacios
9. Altura máxima vencida por tramo de escalera de 1.75m, con descanso mínimo de 1.28m	SI	SI	9. Eficiencia funcional
10. Altura libre mínima en todo el recorrido de la escalera de 2.20m	SI	SI	10. Gestión de flujos de personas
11. Altura de contrahuellas entre 0.14 y 0.18	SI	SI	11. Control acustico
12. Profundidad de huellas, entre 0.30m y 0.35m	SI	NO	12. Visuaes hacia zonas verdes
13. Ancho mínimo de la escalera de 1.20 m en todo su recorrido	SI	NO	13. Colorimetría por espacio
14. Escalera de material antideslizante en todo su recorrido	SI	NO	14. Orientación correcta del edificio
15. Pasamanos ambos lados a 0.90 m, prolongados antes del inicio y al final, paralelos al piso y 0.30m de longitud	SI	NO	15. Modularidad en el diseño
16. Protecciones laterales hacia espacios libres	SI	SI	16. Centralización de áreas principales
17. Ascensores por edificaciones de 3 o mas pisos	SI	NO	17. Diseño estandarizado y secuencias de espacios
18. Ascensor de dimensiones de 1.50m de profundidad, 1.20m de ancho, 2.20 de altura, espacio libre delante de la puerta de 4.00m2	SI	SI	18. Separación clara de áreas de transito
19. Puerta de ascensor ancho mínimo de 0.90 m	SI		
20. Puesto de enfermería centralizado, distancia no mayor a 35 m de la cama mas lejana y como máx. control de 35 camas	SI		
21. Centro de distribución de alimentos ubicado en un lugar independiente del área de hospitalización	SI		
22. Localización con ventilación e iluminación natural, evitar ruidos, olores etc.	SI		
23. Área mínima de ventanas igual a 1/8 del área libre del cuarto de hospitalización	SI		
24. Cuartos individuales área mínima de 16m2	SI		
25. Cuartos comunes, distancia mínima cama a pared de 0.50m y de 0.90m a la cama vecina con elemento de separación	SI		
26. Unidad sanitaria, ducha y guardarropas por cuartos	SI		
27. Puertas de acceso a los cuartos de 1.00m	SI		
28. Puertas de los baños de 0.90	SI		
28. Cuartos comunes de adultos 4 camas máximo, área libre mínima de 7.00m2 por cama	SI		
29. Cuartos comunes pre escolares y escolares, 6 camas máximo, área libre mínima de 6.00 m2 por cama	SI		
30. Cuartos comunes para lactantes área mínima por cuna de 4.00 m2, baño y vestidos	SI		
31. Lactarios área de 0.50 m2 por cama pediátrica para niños menores de 5 años	SI		



Figura 62. Resultados de las coincidencias y discrepancias entre normativas y estándares vs nuevas tendencias. Elaboración propia.

En estos resultados se muestra un panorama interesante. En la primera parte, se observa una coincidencia del 100% cuando se comparan los elementos de las normativas con las nuevas tendencias. Este resultado sugiere que las innovaciones propuestas en las nuevas tendencias no son

un rechazo de las normativas existentes, sino que, de hecho, se construyen sobre ellas. Las nuevas tendencias, aunque buscan introducir mejoras y avances, deben cumplir con los requisitos establecidos por las normativas para garantizar que las innovaciones sean viables y seguras. Esto implica que las normativas proporcionan una base sólida sobre la cual se desarrollan nuevas ideas, asegurando que las innovaciones no comprometan los estándares esenciales de funcionalidad y seguridad.

En la segunda parte, al comparar los elementos de las nuevas tendencias con las normativas, se encontró una coincidencia del 33,33% y una discrepancia del 66,66%. Esto puede interpretarse como una indicación de que, aunque las nuevas tendencias cumplen con ciertos aspectos normativos, también introducen una serie de innovaciones que van más allá de lo que las normativas estipulan. Por ejemplo, mientras que las normativas pueden especificar una dimensión mínima de un pasillo, las nuevas tendencias pueden enfocarse en aspectos adicionales como la gestión de flujos de personas, es algo que toma como base la normativa, pero la extiende en otro concepto. Estas áreas adicionales reflejan una tendencia hacia la personalización y la mejora del confort, que no siempre son cubiertas en las normativas estándar.

Este desajuste entre las nuevas tendencias y las normativas no implica necesariamente que las normativas estén desactualizadas. Al contrario, las normativas están diseñadas para ser universales y aplicables en una amplia gama de situaciones, proporcionando un marco esencial de seguridad y funcionalidad que debe ser respetado. Las nuevas tendencias, por otro lado, tienden a enfocarse en mejorar aspectos específicos de la experiencia hospitalaria, introduciendo conceptos que buscan elevar la calidad y el confort del entorno. Esta dualidad entre cumplimiento normativo y avance innovador es crucial para el desarrollo continuo del diseño hospitalario.

10. DISCUSIÓN O PROPUESTA

10.1 Propuesta Sala de hospitalización

A partir del análisis detallado de los resultados obtenidos, se procederá a seleccionar los elementos más significativos que emergen de la comparación entre los diversos aspectos evaluados. Además, se considerarán prácticamente todos los imaginarios de las personas en las encuestas, con el objetivo de diseñar una sala de hospitalización que no solo cumpla con los estándares de confort térmico, sino que también asegure un alto grado de comodidad y satisfacción para el usuario final. En este contexto, se pone especial énfasis en incorporar tanto las necesidades funcionales como las preferencias subjetivas de los pacientes, logrando así un ambiente hospitalario que contribuya de manera integral al bienestar de quienes lo utilizan.

10.1.1 Vidrio Aislante acústico y térmico

Para la fachada, se están instalando vidrios dobles con cámara de aire. Esta elección se fundamenta en múltiples beneficios. En primer lugar, el vidrio doble con cámara de aire actúa como una barrera efectiva contra el ruido exterior, lo que contribuye a mantener un ambiente tranquilo y propicio para la recuperación en las habitaciones de la zona de hospitalización. Además, este tipo de vidrio ofrece un importante control térmico al crear una capa de aire entre los paneles, lo que ayuda a reducir la pérdida de calor en el interior del espacio, mejorando así la eficiencia energética del edificio y proporcionando un ambiente más confortable para los pacientes y el personal médico.

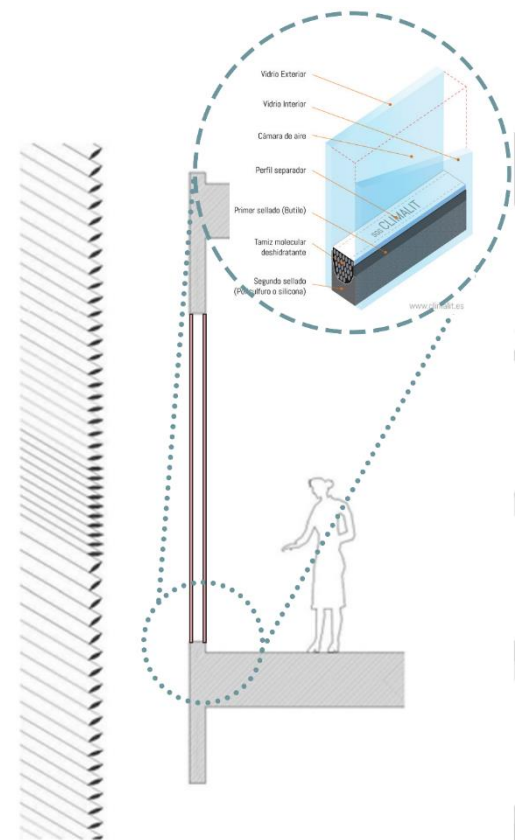


Figura 63. Lupa del vidrio aislante acústico y térmico en la fachada. Elaboración propia.

10.1.3 Colorimetría por espacio

Para cada área, se tomará como referencia la Psicología del Color de Eva Feller, seleccionando cuidadosamente una paleta de colores específica para cada tipo de espacio. Esta selección se realizará con el propósito de crear ambientes que promuevan el bienestar y la comodidad de los pacientes, asegurando que cada color utilizado esté en armonía con las necesidades y características particulares de cada área de la sala de hospitalización de la CISAFM.

Habitación Doble: Se da el uso de colores suaves y calmantes como tonos de azul claro, verde pastel y beige. Estos colores ayudan a crear una atmósfera tranquila y relajante que puede beneficiar a múltiples pacientes compartiendo el mismo espacio.

Habitación de Paciente Aislado: En este espacio, se utiliza colores más personalizados y cálidos como tonos de amarillo suave y melocotón. Estos colores brindan una sensación de calidez y confort, promoviendo la recuperación del paciente.

Auditorio: Para este espacio se usa tonos sobrios y profesionales como el gris oscuro, el azul marino y el marrón chocolate. Estos colores ayudan a crear un ambiente formal y concentrado, adecuado para presentaciones, conferencias y reuniones. Además, estos tonos pueden mejorar la concentración y reducir las distracciones visuales, lo que es fundamental en un espacio de aprendizaje y comunicación.

Habitación de curaciones: Para esta habitación se usa colores limpios y frescos como el blanco, el verde pálido y el azul claro. Estos colores transmiten una sensación de higiene y tranquilidad, lo cual es crucial en un espacio destinado a procedimientos médicos y cuidados específicos.

Circulaciones: Para los pasillos y áreas de tránsito, se usa colores neutros y luminosos como el blanco, gris claro y tonos de beige. Estos colores pueden hacer que los espacios parezcan más amplios y limpios, además de proporcionar un fondo tranquilo para el movimiento constante.

Hall de Acceso: En el hall de acceso, es beneficioso utilizar colores acogedores y estimulantes que den una buena primera impresión y proporcionen una sensación de bienvenida. Colores como el verde oliva, terracota suave y azul océano pueden ser adecuados, ya que son atractivos y pueden transmitir una sensación de confort y confianza desde el primer momento en que se entra al hospital.



Figura 67. Planta piso 4 de la sala de hospitalización con colorimetría por espacio. Elaboración propia.

Figura 68. Planta piso 4 de la sala de hospitalización con colorimetría por espacio. Elaboración propia.

10.1.4 Sistemas activos

A pesar de las estrategias pasivas para maximizar el aprovechamiento de la temperatura en los espacios, los resultados, reflejados en los imaginarios de las personas encuestadas, revelaron una tendencia común: el deseo de regular individualmente la temperatura ambiente. Y nuestro objetivo es que la temperatura no supere los 26 grados Celsius para poder tener un confort térmico correcto. Ante esto, se toma la decisión de complementar las medidas pasivas con la instalación de sistemas de aire acondicionado en cada área, asegurando así un ambiente térmicamente confortable y adaptable a las necesidades y preferencias de los usuarios. Este enfoque refleja un compromiso con el bienestar integral de quienes ocuparán estos espacios, priorizando su comodidad y satisfacción en términos de temperatura ambiente.

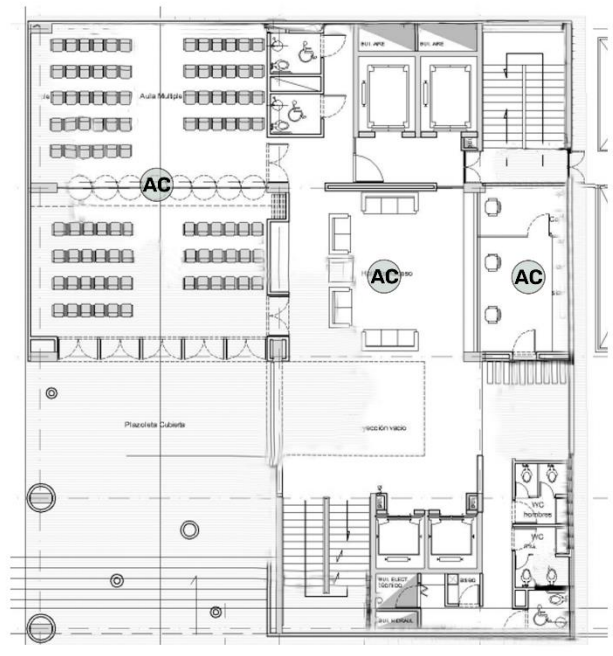


Figura 69. Planta piso 4 de la sala de hospitalización con instalación de aires acondicionados. Elaboración propia.

Figura 70. Planta piso 5 de la sala de hospitalización con instalación de aires acondicionados. Elaboración propia.

10.1.5 Música personalizada

Finalmente, en los comentarios adicionales recopilados durante la encuesta, se destaca el anhelo de poder disfrutar de la música en la sala de hospitalización. Ante esta solicitud, se toma la decisión de implementar una solución que satisfaga este deseo: la instalación de equipos de sonido en cada habitación de forma individualizada. Este enfoque permite que los pacientes tengan el control directo sobre la selección y reproducción de música en su entorno, brindando un ambiente armonioso en las áreas comunes, se establece la instalación de un equipo de sonido dedicado exclusivamente a la reproducción de música ambiental. La gestión y control de esta música ambiental estarán a cargo del equipo de administración, asegurando una selección adecuada de melodías que contribuyan a crear una atmósfera tranquila y relajante para todos los presentes en el hospital.

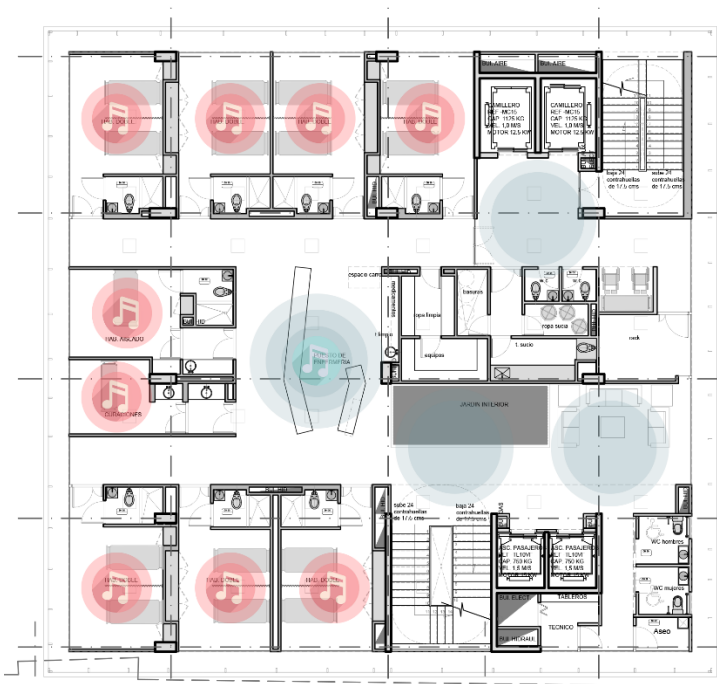


Figura 71. Planta piso 4 de la sala de hospitalización con instalación de equipos de sonidos individualizados y comunes. Elaboración propia.

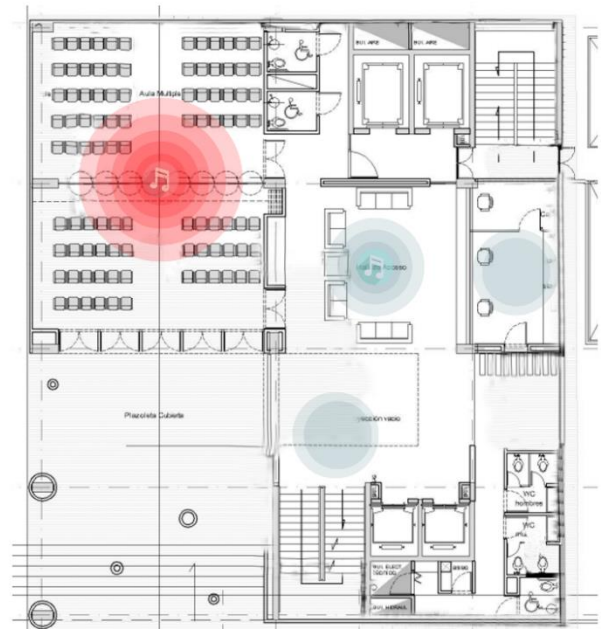


Figura 72. Planta piso 5 de la sala de hospitalización con instalación de equipos de sonidos individualizados y comunes. Elaboración propia.

10.2 Modelado Sala de hospitalización P4 Y P5

Se procede a llevar a cabo la modelación de la sala de hospitalización utilizando la plataforma OpenStudio. El objetivo primordial de esta etapa es realizar una evaluación exhaustiva del confort higrotérmico presente en la sala de hospitalización de la CISAFM.

Para ello, se parte de la planimetría base existente, la cual sirve como punto de partida para el desarrollo de la modelación. No obstante, se efectúan las modificaciones necesarias y se realiza un diseño nuevo del espacio, teniendo en consideración los parámetros y criterios obtenidos a través de la comparativa de los cuadros previamente elaborados.

Este proceso se lleva a cabo con la finalidad de adaptar el entorno hospitalario a las necesidades y requerimientos específicos identificados durante la investigación. Así, mediante un enfoque metodológico riguroso que combina la modelación espacial con el análisis de datos, se busca determinar de manera precisa y detallada el grado de confort higrotérmico logrado en la sala de hospitalización, contribuyendo así al conocimiento y comprensión de las condiciones ambientales en el contexto hospitalario.

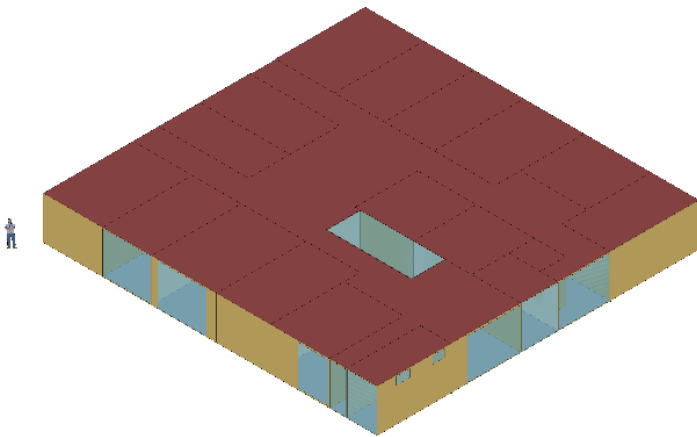


Figura 73. Isométrico de la planta 4 de la sala de hospitalización en OpenStudio. Elaboración Propia.

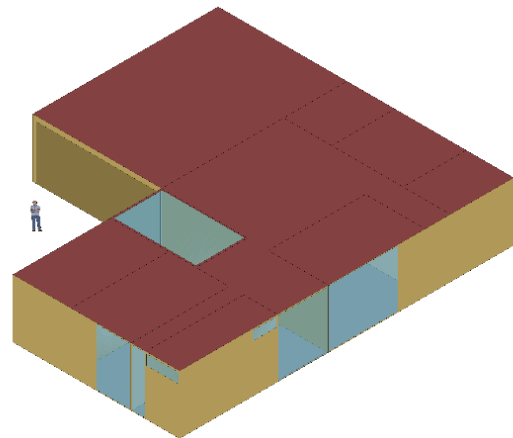


Figura 74. Isométrico de la planta 4 de la sala de hospitalización en OpenStudio. Elaboración Propia.

10.2 Resultados de la simulación

10.3.1 Tablas temperatura por espacio

Estas tablas presentan el número de horas a lo largo del año (8760 horas = 365 días) en las que cada espacio del Piso 4 y Piso 5 de la sala de hospitalización se encuentra en distintas temperaturas. Además, destaca con diferentes tonalidades la duración que cada espacio permanece en esas temperaturas y, al final, proporciona una media de temperatura.

Piso 4 Sala de hospitalización

TIPO DE ESPACIOS	<13 °C	13-16 °C	16-18 °C	18-20 °C	20-21 °C	21-22 °C	22-23 °C	23-24 °C	24-25 °C	25-28 °C	28-31 °C	>= 31 °C	Promedio temp (°C)
BAÑOS	0	0	0	457	876	385	2445	1890	1456	987	264	0	23.3
CIRCULACIONES/ HALL ACCESO	0	0	0	345	1876	2987	1678	1456	373	45	0	0	21.9
ASCENSORES 1	0	0	0	532	572	1115	2890	854	2665	132	0	0	22.8
ASCENSORES 2	0	0	0	648	1876	1593	1678	1053	1734	178	0	0	22.2
ESCALERAS 1	0	0		1678	551	1890	2345	1788	421	87	0	0	21.8
ESCALERAS 2	0	0	0	456	890	1987	2345	1552	1456	74	0	0	22.4
HABITACIÓN DOBLE 1	0	0	1	661	687	1678	2137	2345	1251	0	0	0	22.4
HABITACIÓN DOBLE 2	0	0	0	965	781	456	2226	2345	1987	0	0	0	22.6
HABITACIÓN DOBLE 3	0	0	0	321	721	1890	2345	1980	1503	0	0	0	22.6
HABITACIÓN DOBLE 4	0	0	0	832	1861	2247	1721	1678	421	0	0	0	21.8
HABITACIÓN DOBLE 5	0	0	0	1297	1178	1757	2341	1304	883	0	0	0	21.9
HABITACIÓN DOBLE 6	0	0	0	345	1964	1971	1845	1294	1341	0	0	0	22.1
HABITACIÓN DOBLE 7	0	0	0	631	1678	2340	2304	1451	356	0	0	0	21.8
HABITACIÓN AISLADA	0	0	2	841	543	1821	2752	2343	458	0	0	0	22.2
JARDÍN INTERIOR	0	0	4	1112	1065	1286	3264	1903	126	0	0	0	21.9
CUARTO ROPA LIMPIA	0	0	0	427	807	381	2947	2672	1526	0	0	0	22.8
CUARTO ROPA SUCIA	0	0	0	0	236	456	2953	3346	1231	538	0	0	23.3
SALA ALMACÉN	0	0	0	958	1678	1163	2345	1753	863	0	0	0	22.0
SALA RACK	0	0	0	453	640	435	273	2863	3351	675	70	0	23.6

Figura 75. Tabla de cantidad de horas por temperatura en los tipos de espacios del Piso 4 durante 1 año. Elaboración Propia.

TIPO DE ESPACIOS	<13 °C	13-16 °C	16-18 °C	18-20 °C	20-21 °C	21-22 °C	22-23 °C	23-24 °C	24-25 °C	25-28 °C	28-31 °C	>= 31 °C	Promedio temp (°C)
BAÑOS 1	0	0	0	511	1003	2269	3410	1567	0	0	0	0	22.0
BAÑOS 2	0	0	2	344	1490	3413	2471	325	715	0	0	0	21.8
PUNTO DE ATENCIÓN	0	0	0	2710	1146	3557	983	243	121	0	0	0	20.8
ESCALERAS 1	0	0	0	239	514	2244	1324	3692	334	413	0	0	22.7
ESCALERAS 2	0	0	0	810	3457	1393	499	1521	247	833	0	0	21.8
ASCENSORES 1	0	0	0	582	1577	3168	1239	640	587	967	0	0	22.2
ASCENSORES 2	0	0	0	457	2256	1455	3533	841	218	0	0	0	21.8
CIRCULACIONES/HALL	0	0	0	678	148	2774	759	3343	1058	0	0	0	22.5
AULA MULTIPLE	0	0	0	331	2255	3337	1245	1335	257	0	0	0	21.7
PLAZOLETA CUBIERTA	0	0	0	1693	3457	1451	1054	636	469	0	0	0	21.0

Figura 76. Tabla de cantidad de horas por temperatura en los tipos de espacios del Piso 5 durante 1 año. Elaboración Propia.

10.3.2 Graficas temperatura media por espacio

Estas gráficas ilustran la temperatura media de cada espacio a lo largo del año. Cada gráfico detalla cómo varía la temperatura en los distintos espacios durante los 365 días del año, proporcionando una visión de patrones térmicos en cada área.

Piso 4 Sala de hospitalización

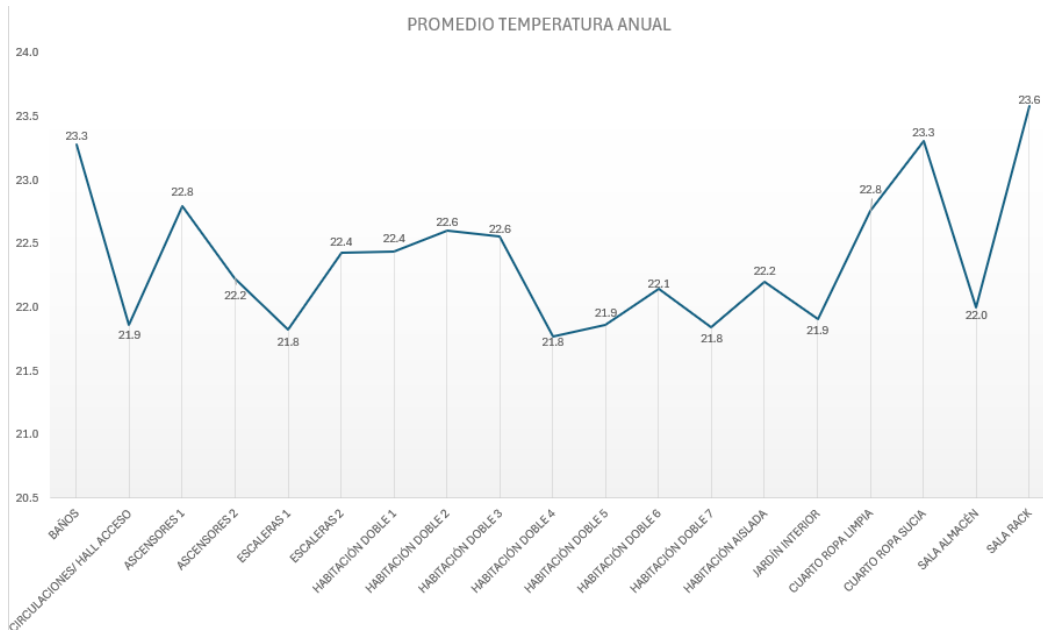


Figura 77. Tabla de temperatura promedio anual por espacio Piso 4. Elaboración Propia

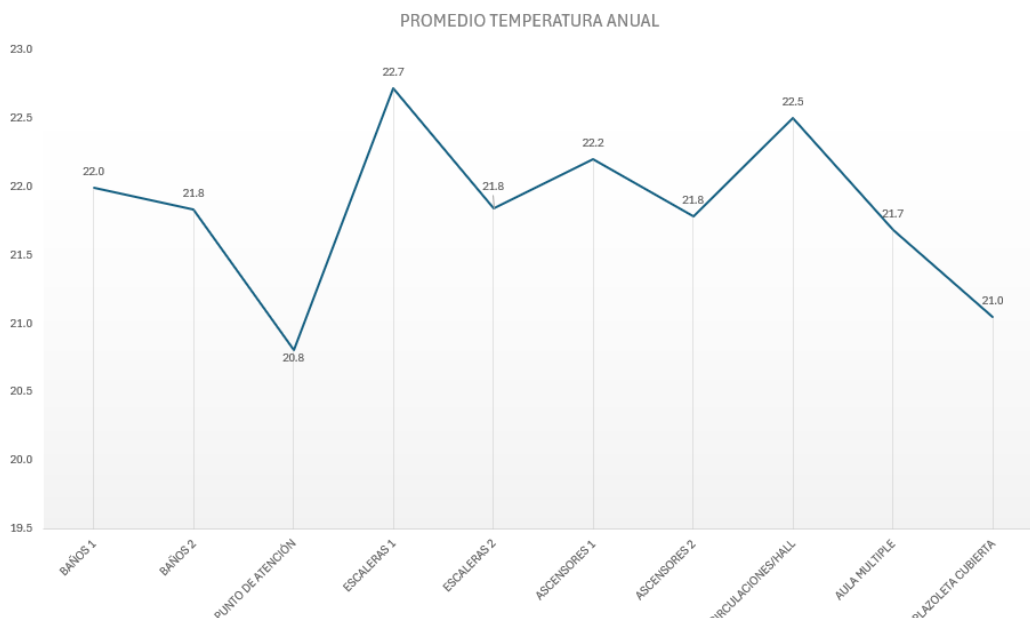


Figura 78. Tabla de temperatura promedio anual por espacio Piso 5. Elaboración Propia.

10.3 Análisis de la simulación

10.4.1 Piso 4 Sala de Hospitalización

En los resultados de la simulación del piso 4 de la sala de hospitalización dice que la mayoría de ellos mantienen temperaturas dentro de un rango confortable, entre 21.8°C y 23.6°C. Este rango de temperatura es considerado adecuado para mantener el confort térmico de los pacientes en un entorno hospitalario. En particular, una temperatura ambiente de alrededor de 22°C es ideal para la mayoría de las actividades sedentarias y ayuda a prevenir el sobrecalentamiento o el enfriamiento excesivo del cuerpo, factores críticos para pacientes que pueden tener necesidades específicas de cuidado.

Una temperatura adecuada facilita el descanso y el sueño, elementos fundamentales para la recuperación. Espacios como las habitaciones dobles y aisladas, que se mantienen dentro de este rango, ofrecen un entorno propicio para la convalecencia, minimizando el riesgo de infecciones y otros problemas de salud asociados con condiciones térmicas inadecuadas.

Sin embargo, hay ciertos espacios, como la Sala Rack y el cuarto de ropa sucia, que presentan temperaturas promedio más altas, llegando hasta 23.6°C. Esto puede ser por los equipos electrónicos que están funcionando constantemente e incluso todo el día. Aunque esta temperatura aún se considera dentro de un rango aceptable, puede sentirse ligeramente calurosa para las personas que dan uso de esta. Así que se debe considerar un control de temperatura más preciso para evitar cualquier impacto negativo en el equipamiento.

10.4.2 Piso 5 Sala de Hospitalización

En los resultados de la simulación del piso 5 de la sala de hospitalización dice que se encuentran en un rango de 20.8°C a 22.7°C, lo cual es considerado confortable para los pacientes. Este rango de temperatura ayuda a mantener un ambiente estable que es crucial para el bienestar de los pacientes, ya que evita el estrés térmico.

En espacios como los baños, que registran temperaturas de 22.0°C y 21.8°C, los pacientes experimentan una sensación de confort al usar estos servicios, ya que estas temperaturas son ideales para evitar sensaciones de frío tras el uso de agua caliente. En áreas de alta actividad, como las escaleras, circulaciones y los ascensores, son las temperaturas ligeramente más elevadas (22.7°C y 22.2°C) por el movimiento constante de las personas, pero esta temperatura es adecuada, considerando que estos son espacios de transición y no de estancia prolongada.

Por otro lado, el Punto de Atención tiene una temperatura promedio de 20.8°C, que, aunque es adecuada para prevenir el sobrecalentamiento, puede sentirse ligeramente fresca para algunos pacientes, especialmente aquellos que permanecen en reposo.

En la plazoleta cubierta, la temperatura de 21.0°C puede ser ligeramente más baja en comparación con otros espacios debido a la influencia de la vegetación y su conexión directa con el exterior. La presencia de vegetación contribuye a una mayor ventilación y enfriamiento natural del aire, creando un ambiente fresco y agradable. Esta ventilación constante asegura que el espacio no se sobrecaliente, proporcionando un entorno confortable para los pacientes que pueden disfrutar del espacio al aire libre sin experimentar calor excesivo. Esta característica es particularmente beneficiosa, ya que permite un lugar de descanso y relajación que complementa las necesidades terapéuticas de los pacientes.

11. CONCLUSIONES

Se evidencia que el diseño actual de la sala de hospitalización de la CISAFM cumple con todos los elementos establecidos en la normativa correspondiente. Sin embargo, al compararlo con los estudios teóricos sobre las nuevas tendencias y los imaginarios de las personas, se percibe una falta de alineación y adaptación a estos aspectos contemporáneos. Aunque el cumplimiento normativo asegura que las condiciones básicas y esenciales están satisfechas, el diseño no incorpora plenamente las innovaciones y expectativas emergentes en el ámbito de la atención hospitalaria. Esto revela que, mientras la infraestructura actual asegura la funcionalidad y la seguridad de acuerdo con los estándares oficiales, existe una oportunidad significativa para evolucionar e integrar enfoques más modernos y orientados al paciente, que reflejen mejor las expectativas y necesidades actuales de los usuarios. Por lo tanto, es fundamental considerar estas tendencias y percepciones para mejorar la experiencia hospitalaria.

Al evaluar los diferentes aspectos y elementos comparados entre sí, se observa una notable discrepancia entre la normativa y los imaginarios de las personas, mostrando casi una falta total de coincidencias. Esto sugiere que las percepciones y expectativas de los usuarios sobre cómo debería ser una sala de hospitalización no se ven reflejadas en los estándares regulativos actuales. Esta desconexión puede deberse a que las normativas tienden a centrarse en aspectos técnicos y de seguridad, dejando de lado consideraciones más subjetivas y humanas.

Al contrastar la normativa con las nuevas tendencias, se identifican más coincidencias. Esto puede atribuirse a que las nuevas tendencias en el diseño hospitalario deben fundamentarse en la normativa vigente para asegurar que cualquier innovación cumpla con los requisitos legales y de seguridad. Sin embargo, estas tendencias también intentan ir más allá de lo prescrito por la normativa, integrando conceptos avanzados y prácticas emergentes que buscan mejorar la experiencia del paciente.

Al comparar los imaginarios de las personas con las nuevas tendencias, se evidencian mayores coincidencias. Esto indica que las nuevas tendencias están alineadas con las expectativas

y necesidades percibidas por los usuarios. Las nuevas tendencias parecen incorporar de manera efectiva aspectos de comodidad, bienestar emocional y estético, respondiendo a una visión más holística del cuidado hospitalario que va más allá de la mera funcionalidad técnica.

Aunque la normativa proporciona una base esencial y estructural indispensable para la seguridad y el funcionamiento básico, las nuevas tendencias en el diseño hospitalario están más en sintonía con los imaginarios de las personas. Las tendencias contemporáneas reflejan un esfuerzo por humanizar los espacios hospitalarios, haciendo que estos sean más acogedores y centrados en el paciente. Esto destaca la importancia de integrar las percepciones y expectativas de los usuarios en el diseño de infraestructuras sanitarias, para que estas no solo cumplan con los estándares normativos, sino que también ofrezcan una experiencia positiva y alineada con las demandas modernas del cuidado de la salud.

Finalmente, se puede afirmar que la sala de hospitalización propuesta es efectiva, ya que logra incorporar los elementos más importantes de cada aspecto considerado, incluyendo las nuevas tendencias y los imaginarios de las personas, basándose siempre en la normativa vigente. La propuesta equilibra adecuadamente la innovación y las expectativas de los usuarios con los requisitos técnicos y de seguridad necesarios. Además, el confort higrotérmico de la sala es sobresaliente, manteniendo una temperatura media de 22 grados, cumpliendo con el objetivo de no superar los 26 grados. Este enfoque integral asegura que la sala de hospitalización no solo es funcional y segura, sino también acogedora y alineada con las demandas contemporáneas del diseño hospitalario. Por lo tanto, la propuesta responde de manera efectiva al objetivo de crear un espacio que cumpla simultáneamente con los aspectos normativos, las nuevas tendencias y los imaginarios de las personas.

12 BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Medellín. (n.d.). Comuna 4: Aranjuez.

Aldo Alexis Faúndez Contreras. (2022). Evaluación de Estándares de Confort Térmico en Salas Comunes de Hospitalización Básica de Hospitales Públicos de Baja Complejidad.

Alexandra Peláez Linden, C. (2020). REPENSANDO LOS ESPACIOS PARA LA SALUD. Análisis de la obra de Müller-Parra.

Areá Metropolitana del Valle de Aburra, & Universidad Pontificia Bolivariana. (n.d.). Guía para el diseño de edificaciones sostenibles. GUÍA 4 GUÍAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE.

Clima: Climatografía de la principales ciudades (IDEAM)

Beléndez Vázquez, A. (2017). CALOR Y TEMPERATURA.

BEZADA RUIZ, E., & QUISPE TRIVEÑO, E. (2017). CUIDADOS DE ENFERMERIA DIRIGIDO A LA PREVENCION DE COMPLICACIONES POR HIPOTERMIA EN LA ETAPA POST OPERATORIA INMEDIATA EN PACIENTES DE UN HOSPITAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL DICIEMBRE, 2016.

De Arquitectura Diseño de Interiores, C., Cardenas Vilchez Asesor, A., & Arq Diego Antonio Rios Gutierrez, M. (2022). FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.

De Diseño, F., Arte, A. Y., Cristina, S., Haro, C., & Bustos, A. L. (2018). DISEÑO INTERIOR PARA EL ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN GENERAL DEL IESS.

Escobar Esquives Miguel Angel, & Escudero Dominguez Yuri Paul. (2021). ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA FACULTAD DE ARQUITECTURA.

Henriques Ardila Veronica. (2010). Informe total 16 julio 2010.

Hernández Hernández, A., & Morillón Gálvez, D. (2017). Análisis y definición del confort higrotérmico con base en tres métodos: caso de estudio Clima Templado.

Jimenez Torres Edgar. (2008). ESTRATEGIAS DE DISEÑO PARA BRINDAR CONFORT TÉRMICO EN VIVIENDA EN LA CIUDAD DE LOJA.

Valoyes Villa S. (2018a). Primer acto: El sueño de la Clínica de la Mujer. Mujeres Confiar.

Valoyes Villa S. (2018b). Segundo acto: De sueño a pesadilla. Mujeres Confiar.

Valoyes Villa S. (2018c). Tercer acto: La realidad de hoy. Mujeres Confiar.

Manuel Alejandro Rufasto Ñañez. (2017). “HUMANIZACIÓN COMO CRITERIO DE DISEÑO, EN LA PROPUESTA DEL NUEVO HOSPITAL REGIONAL DE CUTERVO, PARA QUE CONTRIBUYA A LA RECUPERACIÓN FÍSICA Y PSICOLÓGICA DEL PACIENTE”

Ministerio de salud. (1996). RESOLUCION 04445.

Ministerio de salud. (2021). RESOLUCIÓN NÚMERO DE 2021 HOJA No 2.

Parra Alzate Juan Jose, Vergara Marín Yurany Andrea, Valencia Arias Angélica, Restrepo Andrea, & Restrepo Álvarez Andrea Yuliza. (2021). Cuidado de la temperatura en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgico en una Institución de tercer nivel.

Piero Daniel Lavado Salazar. (2022). “CRITERIOS DE CONFORT TÉRMICO PASIVO APLICADOS AL DISEÑO DEL NUEVO HOSPITAL MATERNO INFANTIL EN EL DISTRITO DE HUAMACHUCO PROVINCIA DE SANCHEZ CARRIÓN.

Solana Martínez, L., & Montañana Aviñó, A. (2011). La percepción del confort. Análisis de los parámetros de diseño y ambientales mediante Ingeniería Kansei: Aplicación a la biblioteca de Ingeniería del Diseño (UPV).

Barrera Susana, (2021) Cambios al diseño y la construcción de Hospitales – adiós Res 4445 del 96

HVAC&R, (2015). Sistemas activos y pasivos, la combinación más eficiente en la proyección de espacios

ISO 7730 (2005)

Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación del confort térmico con el método de Fanger. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.

Castejon Emilio (1983), NTP 74: Confort térmico - Método de Fanger para su evaluación

Torres Francisco Javier (2002). Zona Variable de Confort Termico

Clínica Baviera, (2018) ¿Cómo debe ser la iluminación en un lugar de trabajo?

S&P (2022). Ventilación en instalaciones del sector salud

Ramírez Laura Judith, (2023). ¿Conoces qué es el material particulado o polvo que circula en Bogotá?

Intersam, (2022). La importancia de la instalación de climatización en hospitales

Vallecilla, Juan Carlos. (2022) LA FLEXIBILIDAD DE LOS ESPACIOS

Argola Arquitectos. (2022) Flexibilidad y adaptabilidad arquitectónica en hospitales.

Mercedes Muzquiz. (2017) LA EXPERIENCIA SENSORIAL DE LA ARQUITECTURA.

Rita Gasalla (2022) QUÉ ES LA NEUROARQUITECTURA Y CÓMO PUEDE MEJORAR TU VIDA.

Toño Arellano (2022) Neuroarquitectura, más allá de niveles de iluminación y el ciclo circadiano.

Dueñas Arenas Maria Camila (2022)- Arquitectura Terapéutica y sostenible.

Cortés Carrizo Alba Yurena (2019) DISEÑO BASADO EN LA EVIDENCIA.

Santa-Cruz, Luis Machuca. (2022). Arquitectura Hospitalaria.