

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADÉMICO DE ARQUITECTURA



TESIS

**“Patrones de espectros luminosos en el área de nefrología
del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco -
Perú”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

AUTOR: Silva Espinoza, Piero Alfredo

ASESORA: Rosario Ramón, Ciza Zarvia

HUÁNUCO - PERÚ

2024

U

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Proyecto Arquitectónico
AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Humanidades

Sub área: Arte

Disciplina: Diseño Arquitectónico

D

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título Profesional de arquitecto

Código del Programa: P08

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 45839737

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 42806418

Grado/ Título: Grado académico de magíster en arquitectura del paisaje

Código ORCID: 0000-0002-4278-0426

H

DATOS DE LOS JURADOS:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Serrano Mariño, Bethsy Liliana	Magister en gestión pública.	41547088	0000-0001-6178-1523
2	Barzola Gómez, Renato Edu	Magister en gerencia pública.	41570884	0000-0002-0745-3534
3	Jara Trujillo, Alberto Carlos	Maestro en ingeniería, con mención en gestión ambiental y desarrollo sostenible.	41891649	0000-0001-8392-1769



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
Facultad de Ingeniería
PROGRAMA ACADÉMICO DE ARQUITECTURA

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE ARQUITECTO (A)**

En la ciudad de Huánuco, siendo las 20:05 horas del día 21 del mes de AGOSTO del año 2024, en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

Mg. Bethsy Liliava Serrano Mariño (Presidente)
Mg. Renato Edu Barzola Gomez (Secretario)
Mg. Alberto Carlos Jara Trujillo (Vocal)

Nombrados mediante la Resolución N° 08.67-2024-D-FI-UDH para evaluar la Tesis intitulada: "PATRONES DE ESPECTROS LUMINOSOS EN EL ÁREA DE NEFROLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HEMILIO VALDIZAN NEGRANO, HUÁNUCO PERÚ", presentada por el (la) Bachiller Piñero Alfredo Silvio Espinoza, para optar el Título Profesional de Arquitecto (a)

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) Aprobado por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 17 y cualitativo de MUY BUENO (Art. 47)

Siendo las 21:00 horas del día 21 del mes de AGOSTO del año 2024, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.


MG. BETHSY LILIANA SERRANO MARIÑO
DNI: 41547088
ORCID: 0000-0001-6178-1523
Presidente


MG. RENATO EDU BARZOLA GOMEZ
DNI: 41570884
ORCID: 0000-0002-0745-3534
Secretaria


MG. ALBERTO CARLOS JARA TRUJILLO
DNI: 41891649
ORCID: 0000-0001-8392-1769
Vocal



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

Yo, CIZA ZARVIA ROSARIO RAMÓN, asesor del PA de Arquitectura y designado mediante documento: RESOLUCIÓN N° 234-2023-R-UDH del estudiante PIERO ALFREDO SILVA ESPINOZA, de la investigación titulada "PATRONES DE ESPECTROS LUMINOSOS EN EL ÁREA DE NEFROLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO, HUÁNUCO - PERÚ".

Puedo constar que la misma tiene un índice de similitud del 22% verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 02 de Mayo de 2024

CIZA ZARVIA ROSARIO RAMÓN

DNI N° 42806418

Código ORCID: 0000-0002-4278-0426

INFORME FINAL TESIS PIERO SILVA.pdf

ORIGINALITY REPORT

22%
SIMILARITY INDEX

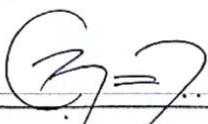
21%
INTERNET SOURCES

3%
PUBLICATIONS

8%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repositorio.udh.edu.pe Internet Source	5%
2	hdl.handle.net Internet Source	2%
3	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	1%
4	cybertesis.unmsm.edu.pe Internet Source	1%
5	hospitecnia.com Internet Source	1%
6	revistas.unjbg.edu.pe Internet Source	1%
7	renati.sunedu.gob.pe Internet Source	<1%
8	Submitted to Universidad Santo Tomas Student Paper	<1%
9	es.slideshare.net Internet Source	<1%



CIZA ZARYIA ROSARIO RAMÓN

DNI N° 42806418

Código ORCID: 0000-0002-4278-0426

DEDICATORIA

A mi madre, quien me enseñó a jamás bajar los brazos; a mi padre, que con su ejemplo me enseñó a ser siempre ético y a aquella persona que me brindó su apoyo y confió en mí.

AGRADECIMIENTOS

A toda persona que confió en que siempre se pueden alcanzar las metas trazadas.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	VII
RESUMEN	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN	XII
CAPÍTULO I.....	14
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	15
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	15
1.3. OBJETIVO GENERAL.....	16
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	16
1.5.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA	16
1.5.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	17
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.7.1. VIABILIDAD ECONÓMICA.....	17
1.7.2. VIABILIDAD OPERATIVA	18
1.7.3. VIABILIDAD SOCIAL.....	18
CAPÍTULO II.....	19
MARCO TEÓRICO	19
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	19
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	19
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	20

2.2. BASES TEÓRICAS	22
2.2.1. PATRONES DE ESPECTROS LUMINOSOS	22
2.2.2. FUENTES DE LUMINOSIDAD	23
2.2.3. COMBINACIONES DE LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS	24
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES	25
2.4. CATEGORÍAS	28
2.4.1. CATEGORÍA ÚNICA	28
2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE CATEGORÍAS	28
CAPÍTULO III	31
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	31
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	31
3.1.1. ENFOQUE	31
3.1.2. ALCANCE O NIVEL	32
3.1.3. DISEÑO	32
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	32
3.2.1 POBLACIÓN	32
3.2.2 MUESTRA	32
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
3.3.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	34
3.3.2. PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS	34
3.3.3. PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS	34
CAPÍTULO IV	37
RESULTADOS	37
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS	37
4.1.1. FUENTES DE LUMINOSIDAD PARA EL ÁREA DE NEFROLOGÍA	37
4.1.2. IDENTIFICAR LAS COMBINACIONES DE LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS	44
CAPÍTULO V	52
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	52
5.1. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	52

CAPÍTULO V.....	54
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	54
6.1. CONCLUSIONES.....	54
6.2. RECOMENDACIONES.....	54
CAPÍTULO VII.....	56
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	56
7.1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO.....	56
7.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	56
7.1.2. TIPOLOGÍA.....	56
7.2. ÁREA FÍSICA DE INTERVENCIÓN.....	56
7.2.1. DEFINICIÓN DEL ÁREA A INTERVENCIÓN.....	56
7.2.2. ANÁLISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	59
7.3. ESTUDIO PROGRAMÁTICO.....	60
7.3.1. DEFINICIÓN DE USUARIOS.....	60
7.3.2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVIDAD.....	61
7.3.3. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO O SEGÚN LA LÍNEA DE PROYECTO.....	61
7.4. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	63
7.4.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA.....	63
7.4.2. IDEA FUERZA O RECTORA.....	65
7.4.3. CRITERIOS DE DISEÑO.....	66
7.4.4. ZONIFICACIÓN.....	68
7.4.5. UBICACIÓN.....	71
7.4.6. PLANOS DE DISTRIBUCIÓN, CORTE Y ELEVACIONES.....	72
7.4.7. DETALLES.....	78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
ANEXOS.....	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de categorías.....	29
Tabla 2 Matriz de consistencia.....	30
Tabla 3 Población y muestra para la investigación	33
Tabla 4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	33
Tabla 5 Tabla de cantidad de ambientes según tipo de luminosidad.....	38
Tabla 6 Cantidad y porcentaje de luminosidad	40
Tabla 7 Cantidad y porcentaje de luminosidad	42
Tabla 8 Cantidad y porcentaje de luminosidad	43
Tabla 9 Conclusión de análisis bibliográfico de fuentes de luminosidad.....	44
Tabla 10 Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Hemodiálisis Nefrodouro.....	45
Tabla 11 Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Diálisis Rotellar	46
Tabla 12 Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Diálisis Rotellar	46
Tabla 13 Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Diálisis Rotellar	47
Tabla 14 Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Diálisis Rotellar	47
Tabla 15 Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Diálisis Rotellar	48
Tabla 16 Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Diálisis Rotellar	48
Tabla 17 Tabla de porcentajes totales de gama de espectros luminosos.....	49
Tabla 18 Tabla de conclusión de resultados de análisis de fuentes bibliográficas de gama de espectros luminosos	50
Tabla 19 Definición de usuarios.....	60
Tabla 20 Programación arquitectónica	61
Tabla 21 Conceptualización de la propuesta	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Caso de estudio Clínica de Hemodiálisis Nefrodouro	37
Figura 2 Gráfico de porcentaje de luminosidad	38
Figura 3 Caso de estudio clínica Rotellar	39
Figura 4 Gráfico de porcentaje de luminosidad	40
Figura 5 Clínica de Diálisis Fresenius Medical Care. Fuente: www.arquiterrassa.wordpress.com	41
Figura 6 Gráfico de porcentaje de luminosidad	42
Figura 7 Gráfico de porcentaje total de luminosidad.....	43
Figura 8 Gráfico de porcentaje total de gama de espectros luminosos	49
Figura 9 Gráfico de gama de espectros luminosos más empleados. Fuente Google	51
Figura 10 Temperatura promedio en la ciudad de Huánuco - Perú. Fuente SENAMHI	57
Figura 11 Ubicación del proyecto arquitectónico. Fuente Google Earth	58
Figura 12 Ubicación del proyecto arquitectónico. Fuente Google Earth	59
Figura 13 Ubicación del proyecto arquitectónico. Fuente Google Earth	59
Figura 14 Idea rectora, apoyada con Canva IA	65
Figura 15 Criterios de diseño, iluminación natural	67
Figura 16 Criterios de diseño, iluminación artificial	68
Figura 17 Zonificación arquitectónica	69
Figura 18 Zonificación arquitectónica	70
Figura 19 Ubicación panorámica. Fuente Google Earth	71
Figura 20 Planta de distribución general.....	72
Figura 21 Corte sala de hemodiálisis.....	72
Figura 22 Corte transversal de salas de hemodiálisis.....	73
Figura 23 Corte transversal general.....	73
Figura 24 Corte de residencia para personal médico	73
Figura 25 Corte transversal de residencia para personal médico.....	73
Figura 26 Corte general perpendicular	74
Figura 27 Vista elevación panorámica ingreso principal (Iluminación artificial)	74
Figura 28 Vista elevación panorámica ingreso principal (Iluminación	

natural).....	75
Figura 29 Vista elevación panorámica áreas verdes (Iluminación natural) ..	75
Figura 30 Vista elevación panorámica áreas verdes (Iluminación artificial) ..	76
Figura 31 Vista elevación panorámica terraza (Iluminación natural).....	76
Figura 32 Vista elevación panorámica terraza (Iluminación artificial)	77
Figura 33 Vista elevación panorámica áreas verdes (Iluminación artificial) ..	77
Figura 34 Vista elevación panorámica áreas verdes (Iluminación natural) ...	78
Figura 35 Detalle de consultorio médico (día).....	78
Figura 36 Detalle de consultorio médico (noche).....	79
Figura 37 Detalle de sala de hemodiálisis (día)	79
Figura 38 Detalle de sala de hemodiálisis (noche)	80
Figura 39 Detalle de sala de residencia (día)	80
Figura 40 Detalle de sala de residencia (Noche)	81
Figura 41 Detalle de sala de cafetería (día)	81
Figura 42 Detalle de sala de cafetería (noche)	82
Figura 43 Detalle de terraza de cafetín (día)	82
Figura 44 Detalle de terraza de cafetín (noche).....	83
Figura 45 Detalle de sala de juntas (día)	83
Figura 46 Detalle de sala de juntas (noche)	84

RESUMEN

Se investiga encontrar el correcto patrón de espectros luminosos para ser empleados en el diseño interior de los ambientes de un centro de hemodiálisis en la ciudad de Huánuco - Perú, la cual carece de una correcta y apropiada aplicación de estos conceptos en las áreas de servicio de este procedimiento. La idea central es ofrecer un espectro luminoso especializado en el tratamiento en las áreas de enfermedades renales crónicas y agudas, con tecnología de última generación y un equipo altamente capacitado. Se espera poder mejorar los conocimientos existentes sobre el uso y aplicación de los patrones de espectros luminosos y fuentes de luminosidad, con el fin de mejorar la infraestructura de las áreas de hemodiálisis de los centros de salud de futuras propuestas arquitectónicas, así mismo también mejorar el confort de los pacientes sometidos a este procedimiento, teniendo en cuenta que existen estudios que reflejan la mejora de los pacientes sometidos a espectros luminosos más reconfortantes, así como los que son sometidos a fuentes de luminosidad más estables y beneficiosas. También se considera mejorar los beneficios tales como la mejora de la percepción del espacio, mejora de la orientación e incluso de la seguridad, y así mismo, con la implementación de estos conocimientos a futuras propuestas arquitectónicas, se verá una considerable reducción de la necesidad de que los usuarios tengan que trasladarse a otras ciudades o provincias o departamentos para recibir la atención adecuada. Una vez identificados los patrones de espectros luminosos adecuados y las fuentes de luminosidad indicadas para una correcta aplicación, se brindará como modelo arquitectónico de aplicación de los conocimientos obtenidos, una propuesta de arquitectura, en la cual se vean reflejados los esfuerzos realizados para la obtención de los datos necesarios y que cumplan con las expectativas de los usuarios y público conocedor del tema. Por lo que, en el presente trabajo de investigación es: **“Patrones de espectros luminosos en el área de nefrología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú”**

Palabras clave: arquitectura, diálisis, hemodiálisis, patrones de espectros luminosos, color, fuente de luminosidad, luz natural, luz artificial.

ABSTRACT

It is investigated to find the correct pattern of light spectra to be used in the interior design of the environments of a hemodialysis center in the city of Huánuco - Perú, which lacks a correct and appropriate application of these concepts in the service areas of this procedure. . The central idea is to offer a specialized light spectrum for treatment in the areas of chronic and acute kidney diseases, with state-of-the-art technology and a highly trained team. It is expected to improve the existing knowledge on the use and application of light spectrum patterns and luminosity sources, in order to improve the infrastructure of the hemodialysis areas of health centers for future architectural proposals, as well as improve the comfort of patients subjected to this procedure, taking into account that there are studies that reflect the improvement of patients subjected to more comforting light spectrums, as well as those who are subjected to more stable and beneficial light sources. It is also considered to improve benefits such as improved perception of space, improved orientation and even security, and likewise, with the implementation of this knowledge to future architectural proposals, there will be a considerable reduction in the need for that users have to move to other cities or provinces or departments to receive adequate care. Once the appropriate light spectrum patterns and the indicated luminosity sources for correct application have been identified, an architectural proposal will be provided as an architectural model for applying the knowledge obtained, in which the efforts made to obtain the necessary data and that meet the expectations of users and the public knowledgeable about the subject. Therefore, in the present research work it is: "light spectrum patterns in the nephrology area of the Hermilio Valdizán Medrano Regional Hospital, Huánuco - Perú"

Keywords: architecture, dialysis, hemodialysis, light spectrum patterns, color, light source, natural light, artificial light.

INTRODUCCIÓN

Los Patrones de espectros luminosos en el área de nefrología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú: Una investigación que busca reducir el desconocimiento de los usos de los patrones de espectros luminosos, en las áreas de hemodiálisis, las mismas requieren ser analizados para el beneficio de futuros proyectos, personal médico de atención, pacientes y usuarios en general.

La luz, como elemento fundamental del ambiente, juega un papel crucial en la salud y el bienestar de las personas. Su influencia se extiende más allá de la simple visión, impactando en el ritmo circadiano, el estado de ánimo, la calidad del sueño, la productividad laboral y la salud en general. En el ámbito hospitalario, la iluminación cobra especial relevancia, especialmente en áreas como la de Nefrología, en donde ciertas áreas deben siempre tener correcta y adecuada iluminación en todo momento, del mismo modo, de acuerdo a ciertos parámetros, existen áreas que no deben tener contacto directo con la iluminación natural, es decir, deben contemplarse como áreas herméticas.

El presente estudio tiene como objetivo analizar los patrones de espectros luminosos en las áreas de hospitales, y aplicar dichos conocimientos al área Nefrología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco - Perú, la investigación se centra en dos aspectos principales, entre ellos la caracterización de la iluminación para el área de Nefrología: Calificación, identificación y prevalencia de luz natural y artificial en diferentes momentos del día, estaciones del año y ambientes arquitectónicos. Evaluación de la distribución espacial de la luz en el área de Nefrología. Identificar las combinaciones de la gama de espectros luminosos para el área de Nefrología; con base en estudios anteriores, el uso de la gama de espectros luminosos para centros de salud y en especial para el área de Hemodiálisis, se convierte en un punto importante en el proceso de acabados arquitectónicos, ya que la correcta aplicación de los mismos, beneficia no sólo al confort de los pacientes sino así también a los profesionales médicos, personal de atención y gestión de dicha área. Importancia del estudio: Esta investigación busca generar evidencia científica sobre la importancia de la

iluminación en el área de Nefrología, y su potencial para mejorar las estrategias como mejoras espaciales: Implementar estrategias de mejora en la iluminación del área de Nefrología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano. Brindar recomendaciones para el diseño de la iluminación en otras áreas hospitalarias. Sensibilizar a las autoridades y profesionales de la salud sobre la importancia de la iluminación como factor determinante en la salud y el bienestar.

Se espera que la investigación aporte al manejo en el diseño de proyectos de infraestructura de salud sobre el correcto uso de la luz, tanto natural como artificial. Así mismo arroje resultados positivos sobre los correctos patrones de espectros luminosos en el área de nefrología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, y su impacto en el bienestar y la salud de pacientes y personal. Este estudio pretende aportar conocimiento al uso de la iluminación natural y artificial en el ámbito hospitalario, específicamente en el área de Nefrología. Se espera que la investigación contribuya a mejorar la calidad de vida de los pacientes que se encuentran en tratamiento de diálisis, y a optimizar el desempeño del personal médico, de enfermería y personal complementario.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los patrones de espectros luminosos en los hospitales son muy poco estudiados e incluso descuidados en el proceso de la ejecución de acabados en la construcción y sobre todo en el diseño interior, los patrones de espectros luminosos son las formas y colores que se generan al incidir la luz sobre una superficie o un espacio, estos patrones pueden ser creados intencionalmente o ser el resultado de fenómenos naturales o accidentales, los patrones de espectros luminosos tienen un gran impacto en la percepción, la estética y el ambiente de la arquitectura, ya que pueden modificar su forma, su textura, su expresión y su atmósfera. Secom. (2018).

Sin embargo, el estudio de los patrones de espectros luminosos en la arquitectura tiene diversas aplicaciones en el diseño, la construcción, la rehabilitación y la valoración de los espacios urbanos y los edificios, por ejemplo, los patrones de espectros luminosos pueden ser utilizados para crear efectos visuales, para resaltar o disimular elementos arquitectónicos, para generar contrastes o armonías, para transmitir sensaciones o emociones, para mejorar el confort o el rendimiento, para ahorrar energía o para comunicar mensajes o identidades. ERCO. (S. f.).

Así mismo, el objetivo de la investigación es determinar los patrones de espectros luminosos para el área de nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú, así como sus indagaciones teóricas y prácticas, de la misma manera, se requiere estudiar los materiales y las técnicas que permiten crear o modificar los patrones de espectros luminosos, como las celosías, las pieles perforadas, las mallas metálicas, los vidrios coloreados, las láminas holográficas, los leds, las fibras ópticas y los proyectores.

El Hospital Regional Hermilio Valdizán, ubicado en Huánuco - Perú, enfrenta un problema con los patrones de espectros luminosos en sus instalaciones. Esto afecta principalmente a dos áreas: las áreas generales y

el área de Nefrología. Por lo que, se debe de identificar los patrones de espectros luminosos y su correcta iluminación dentro y fuera de la arquitectura del área de Nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú, por lo que es esta una investigación que no sólo promueve el correcto uso de dichos patrones para generar la organización espacial y el adecuado uso de luminosidad natural y artificial en cada ambiente hospitalario, sino también, servirá como referente para futuras propuestas arquitectónicas.

Siendo así, es que dentro de las problemáticas de las áreas de nefrología y además en las áreas generales, se evidencian las de la iluminación deficiente en algunas zonas, tales como: pasillos, escaleras, áreas de descanso, áreas de servicio complementario y mantenimiento, lo que puede causar accidentes, caídas desorientación y estrés en el personal. También se evidencia la falta de uniformidad de la gama de colores empleados en los acabados, la intensidad y la temperatura de color varían considerablemente entre diferentes áreas del hospital, lo que genera fatiga visual, malestar general, dificultad para concentrarse y disminución de la productividad.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuáles son los patrones de espectros luminosos para el área de nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

¿Cuáles son las fuentes de luminosidad para el área de Nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú?

¿Cuáles son las combinaciones de la gama de espectros luminosos para el área de Nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú?

1.3. OBJETIVO GENERAL

Identificar los patrones de espectros luminosos para el área de nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las fuentes de luminosidad para el área de Nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú.

Identificar las combinaciones de la gama de espectros luminosos para el área de nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La investigación de los patrones de espectros luminosos en el área de Nefrología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano; tiene como objetivo aportar conocimientos sobre el uso de la luz. La luz es un factor ambiental que afecta a los ritmos biológicos, el estado de ánimo, el rendimiento cognitivo, la calidad del sueño y la percepción del dolor, entre otros aspectos. Por lo tanto, el estudio de los patrones de espectros luminosos puede contribuir a mejorar el diseño y la gestión de la iluminación en los centros médicos, teniendo en cuenta los requisitos y preferencias de cada usuario y las funciones de los diferentes espacios.

1.5.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

La investigación de los patrones de espectros luminosos para el área de nefrología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano; se basa en el análisis teórico de investigaciones previas realizadas en centros de salud, empleando los patrones de espectros luminosos como herramientas de organización espacial. Estas técnicas permiten obtener datos objetivos sobre las características físicas de la luz, como la longitud de onda, la intensidad, la distribución y la temperatura de color. Además, se complementan con técnicas cualitativas y cuantitativas para

evaluar los efectos psicológicos y fisiológicos de la luz en los usuarios, como cuestionarios, entrevistas, observaciones, registros biométricos y análisis estadísticos.

1.5.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

La investigación de los patrones de espectros luminosos para el área de nefrología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano; tiene como finalidad aportar el conocimiento de forma práctica en el apropiado uso de la luz natural y artificial en los centros médicos. Esto implica identificar y resaltar las soluciones innovadoras que permiten crear ambientes luminosos adecuados para cada situación, que favorezcan el confort visual, el ahorro energético, la seguridad, la accesibilidad y la sostenibilidad. Asimismo, implica difundir los conocimientos sobre los beneficios de una iluminación saludable y adaptativa para concienciar a los usuarios y a los responsables de los centros médicos sobre la importancia de la luz en la estilo de vida.

1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En cuando a las limitaciones de la investigación, una de las principales es el desconocimiento del correcto uso de la gama de espectros luminosos en las áreas de hemodiálisis en los hospitales. Por lo que es necesario hacer mención y análisis a proyectos referentes internacionales, así mismo, el uso de normativas específicas para las instalaciones de hemodiálisis de los hospitales peruanos.

1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1. VIABILIDAD ECONÓMICA

La viabilidad de la investigación puede verse respaldada por la disponibilidad de recursos necesarios, tanto financieros como logísticos. Esto implica evaluar la posibilidad de obtener financiamiento para llevar a cabo la investigación y los cambios arquitectónicos propuestos, así como contar con los recursos necesarios, como profesionales capacitados y acceso a datos relevantes.

1.7.2. VIABILIDAD OPERATIVA

La investigación resulta viable y operativa en su desarrollo, ya que la información requerida para dichos análisis, la universidad cuenta con profesionales capaces de proveer conocimientos beneficiosos al caso.

1.7.3. VIABILIDAD SOCIAL

La implementación de una propuesta arquitectónica adecuada puede resultar en una serie de beneficios para los pacientes, el personal médico y para el Hospital Regional Hermilio Valdizán. Estos beneficios pueden incluir una mejor en la calidad de atención, una mayor eficiencia y comodidad para los pacientes durante los tratamientos, una mayor eficiencia en la prestación de servicios y un mejor empleo de los espacios y recursos financieros disponibles.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Se definieron las siguientes investigaciones y/o artículos como un marco de referencia aproximado:

Título de la Investigación: “ANÁLISIS DE LA ILUMINACIÓN COMO ELEMENTO DE ESTIMULACIÓN, EN ESPACIOS DE EDUCACIÓN INFANTIL EN LA PRIMERA INFANCIA” (2019). Cuyo objetivo general fue: Investigar cómo la iluminación en las instalaciones educativas de la primera infancia se relaciona con el desarrollo físico, motor, cognitivo y emocional de los niños; de iluminación con aspectos del desarrollo infantil, cuya metodología de investigación, partiendo de la hipótesis, procedió a la recolección de datos, estructuración de la información, una vez habiéndose consolidado estos parámetros se procedió al análisis de determinación de criterios comunes empleados, de los cuales se brindó su respectiva explicación y su propuesta. De dicha investigación se obtuvo resultados y conclusiones tales como:

El objetivo fue el de determinar los efectos de varios CCT de iluminación en el aprendizaje de la primera infancia en los centros de atención infantil, estos hallazgos se pueden aplicar a la creación de un sistema de iluminación dinámico que se adapte a una variedad de entornos de aprendizaje. Se propuso una totalidad de cinco ajustes previos de iluminación para un sistema de iluminación dinámica después de analizar doce estudios empíricos. Sin embargo, hay limitaciones comunes en esta investigación. Primero, los resultados de varios estudios analizados respaldan que las CCT de iluminación influyen en la respuesta fisiológica, cognitiva y conductual. Sin embargo, los experimentos en laboratorio y en ambientes artificiales requieren un tiempo más largo.

Título de la Investigación: "EL COLOR EN LA ARQUITECTURA: UN MEDIO PARA LA REDUCCIÓN DEL ESTRÉS" (2022). Cuyo objetivo general del artículo era el de confirmar que, Le Corbusier (1997) afirmó que el color transformaba la experiencia de la "habitación del hombre", proporcionando una base científica para el uso del color en arquitectura y un fundamento para los efectos y posibilidades del color en el espacio., y en cuanto a la metodología de investigación para el desarrollo del artículo, se basó de manera teórica en investigaciones pasadas sobre la aplicación del color y su influencia en el estrés y salud, utilizando esquemas espaciales y efectos en la conducta, cuya hipótesis fue que cuando utilizamos grandes manchas de color en la arquitectura, con unas creencias relacionadas con los elementos naturales, este proceso se activa, contribuyendo a la relajación, no directamente por las imágenes de paisajes, sino por los colores asociados a estos, revirtiendo y minimizando los cuadros de estrés que antes explicábamos; este fenómeno, conocido como "Penetración Cognitiva de la Percepción" (López-Izquierdo, 2012), surge en el proceso cognitivo de la emoción. Por falta de espacio, nos limitamos a "Azul que parece un cielo" en esta ponencia, en cuanto a los resultados y conclusiones: En resumen, un color o idea constructiva de color es aquel que está vinculado a los entornos naturales y utilizado de acuerdo con protocolos espaciales específicos, utilizando características visuales y visibles específicas, lo que provoca una relajación; actualmente se está utilizando en proyectos particulares, Sin embargo, aún no se han recopilado datos empíricos y, por lo tanto, se han llegado a conclusiones. Aquí hay imágenes de los proyectos que están en marcha: museos, centros médicos y residencias.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Se definieron las siguientes investigaciones y/o artículos como un marco de referencia aproximado:

Título de la Investigación: "INFLUENCIA DEL COLOR DE LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS EN EL CONFORT VISUAL DE PACIENTES DEL CENTRO DE HEMODIÁLISIS CHIMBOTE SAC Y

CENTRO DE HEMODIÁLISIS SANTA LUCIA SAC” (2022). La cual tuvo como objetivo principal: El objetivo era determinar cómo los colores de los espacios arquitectónicos afectan el confort visual de los pacientes en los centros de hemodiálisis Chimbote SAC y Santa Lucia SAC, en 2022. Cuyos objetivos específicos fueron: Describir cómo los pacientes del Centro de hemodiálisis Chimbote SAC ven el color de los espacios arquitectónicos en 2022. Describir cómo los pacientes del Centro de Hemodiálisis Chimbote SAC perciben el confort visual en 2022. Describir cómo los pacientes del Centro de Hemodiálisis Santa Lucia SAC ven el color de la arquitectura en 2022. Describa las percepciones visuales de los pacientes del Centro de Hemodiálisis Santa Lucia SAC en 2022. Investigar cómo los colores de los espacios arquitectónicos afectan el confort visual de los pacientes del Centro de Hemodiálisis Chimbote SAC y del Centro de Hemodiálisis Santa Lucia SAC en 2022.

Título de la Investigación: “APLICACIÓN DEL COLOR PARA EL CONFORT VISUAL EN EL MEJORAMIENTO DE LA HABITABILIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS. NUEVO PARQUE PUKLLARY LLAJTA EN LA BALANZA, COMAS. (2020)”; cuyo objetivo general era el de: Demostrar que el uso adecuado de colores connotativos y simbólicos mejora la habitabilidad en áreas públicas a través de su influencia en el confort visual. Su metodología de investigación abarca: La incidencia del color en el confort visual del proyecto Pukllary Park Llajta se analizó utilizando criterios como la proporción entre forma y color según la saturación y el contraste, la proporción de los colores en función de la tonalidad. Para lograr la armonía del color, reconoce las relaciones armónicas cromáticas. • La influencia del color en la comodidad visual del proyecto Pukllary Park desde la perspectiva del usuario en el espacio público. Obteniendo como resultados y conclusiones: Se ha demostrado que el uso de colores connotativos y simbólicos puede mejorar la habitabilidad del espacio público a través de su influencia en el confort visual, según criterios de forma, proporción y armonía de colores. Además, la percepción de los usuarios sobre el confort visual es una variable importante que determina el grado de aceptación del entorno de

los significados simbólicos y connotativos del color, así como su integración en la cultura y el contexto urbano.

2.1. BASES TEÓRICAS

2.2.1. PATRONES DE ESPECTROS LUMINOSOS

Estos patrones se forman al descomponer la luz en sus componentes de diferentes longitudes de onda, como los colores del arco iris. Cada elemento químico (material, textura, composición química), tiene un patrón único de líneas oscuras o brillantes en el espectro, que se llama huella digital. Los patrones de espectros luminosos son una forma de aplicar la luz a la arquitectura, ya sea natural o artificial, para crear efectos visuales y emocionales, a su vez pueden resaltar o contrastar con los espacios de la arquitectura, es decir, la forma y la distribución de los elementos que la componen. Son una herramienta creativa y expresiva para los arquitectos, que pueden usarlos para comunicar un mensaje, generar una atmósfera o provocar una emoción.

Como lo menciona Le Corbusier en su libro "Vers une architecture" (1923), consideraba el color como un elemento fundamental de la arquitectura, capaz de crear emociones y sensaciones en el usuario., Le Corbusier define una paleta de colores primarios (azul, rojo, amarillo) y no colores (blanco, negro, gris) que debían usarse en la arquitectura para lograr una estética purista y funciona.

La aplicación de los Patrones de Espectros Luminosos en la es un estudio una tendencia en auge en la arquitectura que tiene el potencial de mejorar significativamente la calidad de vida de las personas, la calidad de atención del personal encargado, y la organización espacial de futuras propuestas arquitectónicas.

Como lo demuestra Lina Bo Bardi, Arquitecta italiana-brasileña que defendía la integración de la arquitectura con el entorno natural y social, en sus obras, Bo Bardi utilizaba colores vibrantes y patrones geométricos

inspirados en la cultura popular brasileña. Cuyo objetivo era crear espacios alegres y acogedores que reflejaran la identidad cultural de su contexto. Como por ejemplo: SESC Pompeia, São Paulo, Brasil.

2.2.2. FUENTES DE LUMINOSIDAD

Con respecto a las fuentes de luminosidad, concretamente se identifican dos, la primera, fuente de luminosidad es la LUZ NATURAL y la segunda fuente de luminosidad viene a ser la LUZ ARTIFICIAL. Siendo la fuente de luminosidad natural la emitida directamente por el sol. Cabe resaltar, que la intensidad de la luz natural se ve siempre influenciada por aspectos climatológicos e incluso astronómicos. Mientras que, la fuente de luminosidad artificial es la que ha sido creada por mano del hombre, fuente de luminosidad que se genera a través de la energía eléctrica. La misma que se ve influenciada por diversos factores, tales como tipo de luminaria, tipo de color emitida, voltaje, material de la luminaria instalada, entre otros factores. La luz, como elemento fundamental, juega un papel crucial en la arquitectura. Su influencia se extiende más allá de la simple visión, impactando en el ritmo circadiano, el estado de ánimo, la calidad del sueño, la productividad y la salud en general. En este contexto, la aplicación de las fuentes de luminosidad se convierte en una herramienta fundamental para el diseño de espacios funcionales, confortables y estéticamente agradables.

Cabe resaltar que es imperativo considerar ciertos criterios para la selección de fuentes de luminosidad: Función del espacio: El tipo de actividad que se va a realizar en el espacio determinará la cantidad y calidad de luz necesaria. Características del espacio: El tamaño, la forma y la orientación del espacio influirán en la cantidad de luz natural que recibe. Preferencias de los usuarios: Es importante tener en cuenta las preferencias de los usuarios en cuanto a la intensidad, la temperatura de color y el tipo de luz. Eficiencia energética: Se debe considerar la eficiencia de las fuentes de luz y su impacto en el consumo energético del edificio.

Como lo menciona Richard Kelly, arquitecto diseñador de iluminación, En su libro "La luz como curación" (2001), en el que Kelly explora la relación entre la luz y la salud humana, y cómo la luz natural y artificial puede ser utilizada para crear espacios. Se espera que en el futuro se desarrollen nuevas tecnologías y estrategias para aprovechar al máximo el potencial de la luz.

2.2.3. COMBINACIONES DE LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS

La gama de espectros luminosos se refiere a la distribución de la energía luminosa en diferentes longitudes de onda. Cada longitud de onda se asocia con un color específico y tiene un impacto particular en la percepción humana del espacio, el estado de ánimo y la salud. La arquitectura puede aprovechar esta influencia para crear ambientes más saludables, agradables y eficientes mediante la combinación de diferentes espectros luminosos.

A continuación, se detallan algunas aplicaciones de las Combinaciones de la Gama de Espectros Luminosos en la arquitectura:

Creación de ambientes específicos:

Luz blanca brillante: Ideal para espacios de trabajo y estudio.

Luz tenue y cálida: Adecuada para espacios de descanso y relajación.

Luz de colores: Se puede utilizar para crear ambientes específicos, como un espacio de meditación o un área de juegos para niños.

Resaltar elementos arquitectónicos:

Luz focalizada: Puede usarse para destacar obras de arte o elementos específicos del diseño.

Luz difusa: Crea una atmósfera uniforme y relajante.

Como menciona Roger Ulrich en su artículo: "Efectos ambientales en la salud del paciente" (2020), la elección de colores puede influir en la percepción del espacio, el estado de ánimo y la velocidad de recuperación de los pacientes. Recomienda el uso de colores cálidos y naturales en las áreas de descanso y recuperación, y colores más fríos y estimulantes en las áreas de trabajo y tratamiento.

La investigación y el conocimiento sobre el uso del color en la arquitectura médica continúan evolucionando. Se espera que en el futuro se desarrollen nuevas recomendaciones y estrategias para aprovechar al máximo el potencial del color.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

Las fuentes de luminosidad:

En la arquitectura son los elementos que emiten o reflejan la luz en un espacio, ya sea interior o exterior. Las fuentes de luminosidad pueden ser naturales o artificiales.

Las fuentes de luminosidad naturales:

Son aquellas que provienen del sol. La luz natural es la más deseada y valorada en la arquitectura, ya que aporta beneficios estéticos, saludables y energéticos. La luz natural se puede aprovechar mediante aberturas, como ventanas, claraboyas o lucernarios, que permiten el paso de la luz al interior del edificio.

Las fuentes de luminosidad artificiales:

Son aquellas que se generan mediante dispositivos eléctricos, como lámparas, focos o leds. La luz artificial se utiliza para complementar o sustituir a la luz natural cuando esta es insuficiente o inexistente. La que se puede diseñar con diferentes criterios, como la funcionalidad, la estética o el ahorro energético.

“La luz artificial es una fuente de innovación para la arquitectura. Su versatilidad y precisión permiten crear efectos lumínicos personalizados y adaptados a cada situación” (Niemeyer, 2000).

“La luz es una fuente de belleza para la arquitectura. Su interacción con los materiales y las formas crea texturas y contrastes que enriquecen la percepción del espacio” (Gehry, 1999).

La diálisis:

Viene a ser el proceso de eliminar productos de desecho, cuando los riñones no funcionan correctamente y puede realizarse mediante diferentes técnicas, incluyendo: Hemodiálisis: La más común, utiliza una máquina para filtrar la sangre. Diálisis peritoneal: Usa el peritoneo (membrana que recubre el abdomen) para filtrar la sangre. Diálisis hemofiltración: Similar a la hemodiálisis, pero utiliza una técnica de filtración más intensa.

La hemodiálisis:

Un tipo específico de diálisis que utiliza una máquina para filtrar la sangre. La sangre se extrae del cuerpo del paciente, se bombea a través de un filtro en la máquina y luego se devuelve al cuerpo. El tratamiento se realiza generalmente en un centro de diálisis, tres veces por semana durante 4 horas cada sesión. La hemodiálisis puede ser un tratamiento de por vida para las personas con enfermedad renal terminal.

Las combinaciones de la gama de espectros luminosos:

En la arquitectura se refieren a la forma de mezclar y contrastar los diferentes colores de la luz, ya sea natural o artificial, para crear efectos visuales y emocionales en los espacios. Se pueden realizar mediante diferentes técnicas, como la adición, la sustracción o la modulación de la luz. La adición consiste en sumar los colores de las fuentes luminosas para obtener un color resultante. Por ejemplo, al combinar luz roja y verde se obtiene luz amarilla. La sustracción consiste en restar los colores de las fuentes luminosas mediante filtros o superficies que absorben parte del espectro. Por ejemplo, al filtrar luz blanca con un filtro azul se obtiene luz cian. La modulación consiste en variar la intensidad o el tono de las fuentes luminosas para crear matices o transiciones de color. En la arquitectura tienen una base teórica tanto científica como artística. Desde el punto de vista

científico, se basan en el conocimiento de las propiedades físicas y fisiológicas de la luz y el color, como la longitud de onda, la frecuencia, la energía, la refracción, la reflexión, la absorción, la dispersión, la sensibilidad y la adaptación.

El espectro de la luz:

Es el proceso de descomposición de la luz. En sus componentes de acuerdo con su frecuencia o longitud de onda, cada tipo de luz tiene un espectro diferente, desde la luz visible, pasando por las ondas de radio, por los rayos "X" y los rayos gamma. El espectro de luz se puede observar mediante un instrumento llamado espectroscopio, que separa la luz en sus colores componentes.

Los patrones de espectros luminosos:

Son las variaciones en la intensidad o el color de la luz que emite o refleja un objeto o una sustancia. Estos patrones pueden revelar información sobre la naturaleza, la composición, la temperatura, el movimiento o el estado de dicho objeto o sustancia. Por ejemplo, los patrones de espectros luminosos de las estrellas permiten conocer su edad, su tamaño, su distancia o su composición química.

La estética de los colores:

Es la investigación de cómo los colores se combinan y armonizan entre sí, creando efectos visuales de contraste, equilibrio, ritmo y unidad. Los colores pueden seguir principios de composición basados en la teoría del color, como el círculo cromático, la armonía, la complementariedad y la analogía. Algunos autores que han explorado la estética del color son Chevreul, Munsell, Ostwald y Birren. La investigación de los patrones de espectros luminosos en un centro médico puede tener diversos fines y aplicaciones.

"La arquitectura es el arte de crear armonía entre el hombre y la naturaleza. El color es una herramienta para crear alegría y armonía en el entorno urbano." Friedensreich Hundertwasser (1992).

"Los colores no son solo formas de decoración, sino que también tienen un impacto psicológico y emocional en las personas." Johannes Itten (1961).

"El color es un elemento fundamental de la arquitectura. Puede crear emociones, sensaciones y armonía en el espacio." Le Corbusier (1923).

2.4. CATEGORÍAS

2.5.1. CATEGORÍA ÚNICA

La tesis presenta como categoría: Los Patrones de Espectros Luminosos.

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE CATEGORÍAS

A continuación se presenta la tabla de Operacionalización de Categorías (Ver Tabla 1) y conjuntamente la Matriz de Consistencia. (Ver Tabla 2)

Tabla 1

Operacionalización de categorías

OPERACIONALIZACIÓN DE CATEGORÍAS					
CATEGORÍA	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	SUB CATEGORÍAS	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
PATRONES DE ESPECTROS LUMINOSOS	Los Patrones de Espectros Luminosos se refieren a la composición de la luz en términos de su longitud de onda y distribución de energía. Estos patrones tienen un impacto significativo en la percepción humana del espacio, el estado de ánimo, la salud y el bienestar)	"La luz es más importante que la forma. La forma es lo que vemos, la luz es lo que nos hace sentir." - Tadao Ando.	Fuentes de luminosidad.	Fuente de Luminosidad Natural Fuente de Luminosidad Artificial	Nominal
		"La luz es la esencia de la arquitectura . Es la que da forma al espacio y lo hace habitable." - Louis Kahn.	Combinación de la gama de espectros luminosos.	Combinación de colores elegidos	
	"La luz es el material más importante con el que trabaja un arquitecto." - Le Corbusier. "La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes bajo la luz." - Le Corbusier	"La luz no es solo un elemento funcional, sino también un elemento emocional. Puede crear una atmósfera de alegría, tristeza, calma o energía." - Richard Kelly		Combinación propio de los materiales de construcción	Nominal

Tabla 2

Matriz de consistencia

“Patrones De Espectros Luminosos Del Área De Nefrología En El Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú - 2023”				
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	CATEGORÍA	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL ¿Cuáles son los patrones de espectros luminosos para el área de nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú?	OBJETIVO GENERAL Identificar los patrones de espectros luminosos para el área de nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú.		CATEGORÍA ÚNICA Patrones de Espectros Luminosos	TIPO DE INVESTIGACIÓN Básica o Teórica.
PROBLEMA ESPECÍFICO ¿Cuáles son las fuentes de luminosidad para el área de Nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú? ¿Cuáles son las combinaciones de la gama de espectros luminosos para el área de nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú?	OBJETIVOS ESPECÍFICOS Identificar las fuentes de luminosidad para el área de Nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú. Identificar las combinaciones de la gama de espectros luminosos para el área de nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú.	No presenta	SUB CATEGORÍA DE LA INVESTIGACIÓN Fuentes de luminosidad. (Considerándose fuente de iluminación Natural y Artificial) Combinación de la gama de espectros luminosos, su interacción en el espacio y usuario.	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN Cualitativo. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN Descriptivo. POBLACIÓN 10 casos de investigación. . MUESTRA 03 casos de investigación.
				DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Fenomenológico. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS Guía de Observación, Base Teórica, Artículos, encuestas.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se considera un tipo de investigación BÁSICA, no experimental. Este tipo de investigación tiene la característica de restringirse al razonamiento teórico sin tener en cuenta la investigación pura es "el estudio de otro problema de búsqueda de conocimiento" Según Baen (2014), cuya finalidad es el de aumentar los conocimientos científicos en el cambio de los principios teóricos existentes, idea científica y usarla como el primer punto de referencia para su investigación, eventos o hechos. Cabe resaltar que el propósito de esta investigación es descubrir nuevos conceptos científicos que puedan y deban ser empleados como punto de partida para futuras investigaciones. Las cuales sean beneficiosas para futuras generaciones.

3.1.1. ENFOQUE

Enfoque Cualitativo:

El enfoque cualitativo es un método de investigación que se basa en la recopilación y análisis de datos no numéricos para comprender los fenómenos sociales desde la perspectiva de los participantes. Se centra en las experiencias, creencias, actitudes y valores de las personas, y busca comprender el significado que ellos le dan a su mundo.

"El enfoque cualitativo es una forma de investigación que se caracteriza por su flexibilidad, su enfoque en el contexto y su énfasis en la interpretación." Flick (2014)

"El enfoque cualitativo es una forma de investigación interpretativa que se centra en el significado que las personas le dan a su mundo." Denzin y Lincoln (2005).

3.1.2. ALCANCE O NIVEL

Descriptivo, ya que describe las características de la situación actual las áreas de nefrología de centros hospitalarios, clínicas de diálisis centradas en este procedimiento, así como también estudios previos a esta investigación, explicando las causas y consecuencias del problema, así como los beneficios de la investigación actual.

"El alcance y el nivel de análisis de una investigación sobre el uso del color en centros médicos pueden tener un impacto significativo en los resultados del estudio." - Norman K. Denzin y Yvonna S. Lincoln (2018)

3.1.3. DISEÑO

Fenomenológico, estos diseños se enfocan en las experiencias individuales subjetivas de los participantes. Responden a la pregunta ¿Cuál es el significado, estructura y esencia de una experiencia vivida por una persona (individual), grupo (grupál) o comunidad (colectiva) respecto de un fenómeno? El centro de indagación de estos diseños reside en la(s) experiencia(s) del participante o participantes.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 POBLACIÓN

En cuanto a la población, ésta estaría conformada por el estudio y análisis de casos proyectuales existentes donde se hayan aplicado los parámetros de espectros luminosos, y fuentes de iluminación, así como su relación en combinación. Y también se han considerado autores que han estudiado los parámetros considerados en la presente investigación, así como su énfasis en la gama de espectros luminosos y/o las fuentes de Luminosidad.

3.2.2 MUESTRA

Para nuestra muestra; partiremos de que nuestro estudio en siendo netamente teórico, emplearemos de referencia 03 (tres) casos

proyectuales en los que se analizaron los patrones de espectros luminosos y fuentes de luminosidad, así mismo el estudio y análisis de 15 investigaciones que centran su contexto en los patrones de espectros luminosos y 15 investigaciones que centran su contexto en las fuentes de luminosidad. (Ver Tabla 3)

Tabla 3
Población y muestra para la investigación

Usuarios	→	<ul style="list-style-type: none"> - Médicos. - Pacientes. - Personal de Servicio. - Personal de Mantenimiento. - Visitantes (familiares, etc).
Espectros Luminosos en arquitectura médica de Centros de Hemodiálisis	→	03 (tres) casos de referencia de arquitectura en Centros de Hemodiálisis)

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Con respecto a la recopilación de datos, se realizó el estudio de diversos casos de investigación relacionados a la gama de espectros luminosos en distintos centros de Hemodiálisis. (Ver Tabla 4).

Tabla 4
Técnicas e instrumentos de recolección de datos

TÉCNICAS	INSTRUMENTO
Análisis Documental de Casos de Centros de Diálisis (existentes)	Ficha De Análisis De Casos De Estudio: determinando aquí los parámetros de análisis de acuerdo a las variables identificadas y demás información de nuestros casos de estudio.
Análisis Documental de Estudios previos	Ficha Bibliográfica De Análisis de Fuentes Bibliográficas: especificando con esta ficha el análisis de los estudios de referencia con respecto a las gamas de espectros luminosos empleados en la arquitectura de centros de Hemodiálisis.

3.3.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para recabar información sobre las necesidades, expectativas, satisfacción y opinión de los pacientes y profesionales respecto al servicio de hemodiálisis, se empleó:

Se estudió casos internacionales de referencia al tema.

3.3.2. PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS

Empleamos las técnicas e instrumentos para la investigación:

Técnica: Análisis Documental

Instrumentos: Ficha de Análisis de Casos de Estudio.

Ficha Bibliográfica de Análisis de Fuentes
Bibliográficas.

3.3.3. PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

En cuanto a Ficha De Análisis De Casos De Estudio:

Con este instrumento de recolección de datos se busca obtener información detallada sobre la organización espacial y patrones de espectros luminosos en los centros médicos dirigidos a procedimientos de diálisis en pacientes.

Entre las características principales de esta ficha de análisis de casos de estudio en beneficio de esta investigación es analizar la distribución arquitectónica que posee, las fuentes de iluminación que emplea, la combinación de la gama de espectros luminosos que manifiesta en sus elementos arquitectónicos, entre otros aspectos propios a la investigación. Analizando de manera conjunta su interacción entre las sub categorías.

Esta ficha de recolección de datos, cuenta con un total de cinco ítems que nos ayudarán a mantener una secuencia lógica de datos necesarios para identificar la categoría y sub categorías en pro de la investigación. Tales como:

Identificación del Caso de Estudio: en el que se contemplan los datos generales, como el nombre del proyecto, ubicación, proyectista,

cliente, área construida, año y concepto de diseño. Para que cualquier alumno, docente, o investigador pueda corroborar los datos presentados en este inciso y puedan ubicar de forma rápida y concisa la infraestructura presentada.

Análisis de Arquitectura: en este inciso se comprende el análisis de las fuentes de luminosidad, tanto naturales como artificiales, la gama de espectros luminosos identificados y empleados en cada ambiente de la infraestructura. Teniendo en consideración las categorías contempladas en la matriz de consistencia.

Análisis General de Distribución de Áreas: en el que se analiza de manera global la distribución arquitectura y las fuentes de luminosidad empleadas en cada una. Lo cual nos provee de un resumen que nos podrá brindar de manera simple el tipo de fuente de luminosidad que se emplea en cada área. Para así posteriormente obtener un porcentaje de las fuentes de luminosidad más empeladas en las áreas de los centros de hemodiálisis.

Apreciación Crítica y Conclusión: habiéndose analizado los parámetros necesarios para la investigación, con los parámetros ya mencionados en incisos anteriores, se recopilan en una gráfica y porcentajes correspondientes a las categorías contempladas en la presente investigación. Para así poder comprender de manera más eficiente las categorías y sub categorías contempladas.

En cuanto a Ficha Bibliográfica De Análisis:

Con este instrumento de recolección de datos se tiene como premisa tener en cuenta la obtención de datos de investigaciones previas a la actual.

Con ese punto de partida establecemos que con este instrumento se cita de manera enfática a autores que hayan publicado o realizado un estudio con base en las fuentes de luminosidad y así mismo en la gama de espectros luminosos.

Por lo que se empleó un total de quince casos de estudio para analizar la sub categoría de fuentes de luminosidad y otros quince casos de estudios (diferentes) para el análisis de la gama de espectros luminosos.

Para los cuales se consideraron parámetros que nos ayudaron a analizar las categorías planteadas, tales como:

Para la sub categoría de fuentes de luminosidad, se consideraron las características en las que en cada caso estudian y analizan las fuentes de luminosidad natural, fuentes de luminosidad artificial y fuentes de luminosidad mixta. Teniendo en cuenta la mayor influencia de cada una y las condiciones de diseño empleadas en dicha área.

Para la sub categoría de combinaciones de la gama de espectros luminosos, se consideró el énfasis que los autores emplean en el estudio del color de los acabados de pintura y a su vez el color propio de los materiales de construcción. Al mismo tiempo si existía una combinación de los mismos para obtener mejores resultados.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

En este capítulo se presentará los resultados de los casos de análisis y estudios previos. En los cuales se menciona y analiza centros o clínicas de Hemodiálisis con áreas de Nefrología ya existentes, que ya se han construido y estén en correcto funcionamiento. Así mismo, se analizó 30 (treinta) casos para las Fichas Bibliográficas De Análisis. En los cuales se menciona y analiza el estudio de artículos en los que se hayan investigado los patrones de la gama de espectros luminosos siendo 15 casos para esta categoría y a su vez 15 casos para la categoría correspondiente a las fuentes de luminosidad.

4.1.1. FUENTES DE LUMINOSIDAD PARA EL ÁREA DE NEFROLOGÍA

De los Casos de Estudio:

En este ítem se analizaron las fuentes de luminosidad en casos de estudios de áreas de nefrología existentes, con la ayuda de las Fichas de Análisis de Casos. (Ver Anexo 01), Obteniendo los siguientes datos:

Del caso: Clínica de Hemodiálisis Nefrodouro / Ventura + Partners: (Ver Figura 1)

Figura 1

Caso de estudio Clínica de Hemodiálisis Nefrodouro



La aplicación de las fuentes de Luminosidad empleadas en el área de Nefrología, para este caso se define como resultado de análisis, que, la infraestructura presenta un total de 22 ambientes que emplean luz artificial, lo que corresponde a un 65 % del uso de luz; mientras que sólo 2 ambientes emplean únicamente luz natural, correspondiente a un 6 %; del mismo modo, gracias a la distribución arquitectónica y las características del lugar, 10 ambientes, en su mayoría ambientes periféricos, emplean ambas fuentes de luminosidad, es decir, luz natural de día mientras que usan luz artificial durante la noche, correspondiente a un 29 % del uso de fuentes de luminosidad. Representado en la siguiente Figura. (Ver Figura 2 y Tabla 5)

Figura 2

Gráfico de porcentaje de luminosidad



Nota: La figura muestra el porcentaje de fuentes de luminosidad empleados en el caso de estudio

Tabla 5 *Tabla de cantidad de ambientes según tipo de luminosidad*

CANTIDAD DE AMBIENTES SEGÚN TIPO DE LUMINOSIDAD		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
2	22	10
PORCENTAJE DE LUMINOSIDAD SEGÚN AMBIENTES		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
6%	65%	29%

Del Caso: Clínica de Diálisis Rotellar en Sant Andreu de Barcelona: (Ver Figura 3).

Figura 3

Caso de estudio clínica Rotellar

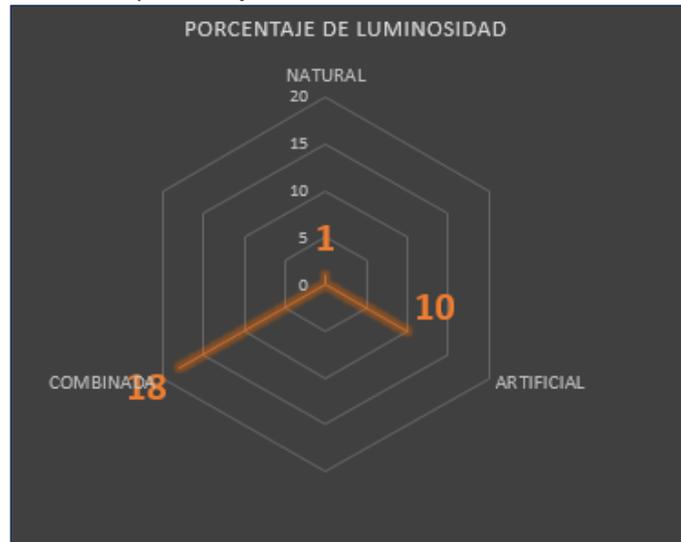


Nota: La figura muestra la clínica Rotellar construida en el 2012

Una vez realizado el análisis de la Clínica de Diálisis Rotellar en Sant Andreu de Barcelona, obtenemos por conclusión que: La clínica mencionada combina el uso de la luz natural y la luz artificial, puesto que, se encuentra de manera adaptada en un edificio ya existente. Siendo un total de 62.1% de los ambientes que integran la clínica los que emplean el uso de la luz natural y la luz artificial simultáneamente. Mientras que un 34.5% de los ambientes emplean únicamente luz artificial. Y un escaso 3.4% emplea luz natural. (Ver Figura 4 y Tabla 6)

Figura 4

Gráfico de porcentaje de luminosidad



Nota: La figura muestra el porcentaje de fuentes de luminosidad empleados en el caso de estudio

Tabla 6

Cantidad y porcentaje de luminosidad

CANTIDAD DE AMBIENTES SEGÚN TIPO DE LUMINOSIDAD		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
1	10	18

PORCENTAJE DE LUMINOSIDAD SEGÚN AMBIENTES		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
3.4%	34.5%	62.1%

Nota: La tabla muestra el porcentaje y cantidad de ambientes y su luminosidad empleada

- Del Caso: Clínica de Diálisis Fresenius Medical Care, Terrassa, Barcelona: (Ver Figura 5)

Figura 5

Clínica de Diálisis Fresenius Medical Care. Fuente: www.arquiterrassa.wordpress.com

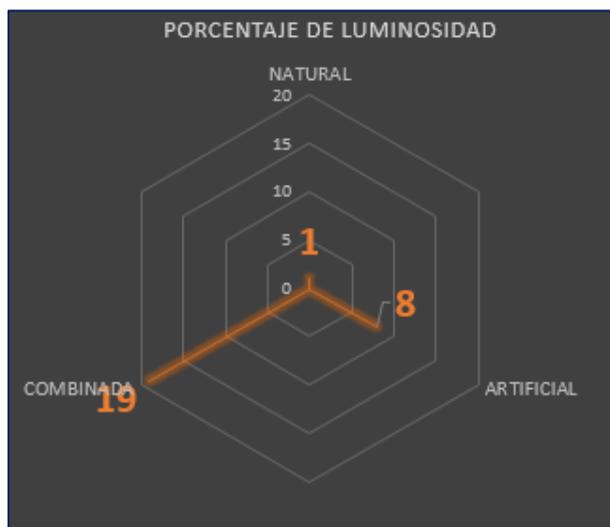


Nota: La figura muestra la clínica Fresenius Medical Care construida en el 2014

Una vez realizado el análisis de la Clínica de Diálisis Fresenius Medical Care, Terrassa, ejecutado por Llongueras Clotet Arquitectes, obtenemos por conclusión y resultados que: La clínica mencionada combina el uso de la luz natural en su mayoría de espacios y en menor porcentaje la luz artificial, puesto que, integra áreas verdes en un 80% de la infraestructura. Siendo un total de 67.86% de los ambientes que integran la clínica los que emplean el uso de la luz natural y la luz artificial (combinada). Mientras que un 28.57% de los ambientes emplean únicamente luz artificial. Y un escaso 3.57% emplea sólo luz natural. (Ver Figura 6 y Tabla 7).

Figura 6

Gráfico de porcentaje de luminosidad



Nota: La figura muestra el porcentaje de fuentes de luminosidad empleados en el caso de estudio

Tabla 7

Cantidad y porcentaje de luminosidad

CANTIDAD DE AMBIENTES SEGÚN TIPO DE LUMINOSIDAD		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
1	8	19
PORCENTAJE DE LUMINOSIDAD SEGÚN AMBIENTES		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
3.57%	28.57%	67.86%

Nota: La tabla muestra el porcentaje y cantidad de ambientes y su luminosidad empleada

En el que concluimos que la totalidad de ambientes identificados con la influencia de luz natural son apenas de 4 de un total de 91 ambientes diferentes, correspondiente a un 4.3% del total de ambientes. Continuando con la conclusión, la cantidad de los ambientes en los que sólo se identifica el actuar de la luz artificial es de un total de 40 de 91, correspondiente a un 42.6% del total. Del mismo modo, 47 de 91 ambientes, cuentan con la influencia de luz natural y luz artificial, correspondiente a un 53.1% de la totalidad. (Ver Figura 7 y Tabla 8)

Por lo tanto, se concluye que, en cuanto a las fuentes de luminosidad, es factible y recomendable emplear el uso de luz natural y artificial de manera COMBINADA. Lo que favorecerá exponencialmente a la infraestructura y la organización espacial.

Siendo el total de ambientes según el tipo de luminosidad el siguiente:

Figura 7

Gráfico de porcentaje total de luminosidad



Nota: La figura muestra el porcentaje total de fuentes de luminosidad empleados en todos los casos de estudio

Tabla 8

Cantidad y porcentaje de luminosidad

CANTIDAD TOTAL DE AMBIENTES SEGÚN TIPO DE LUMINOSIDAD		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
4	40	47
PORCENTAJE DE LUMINOSIDAD SEGÚN AMBIENTES		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
4.3%	42.6%	53.1%

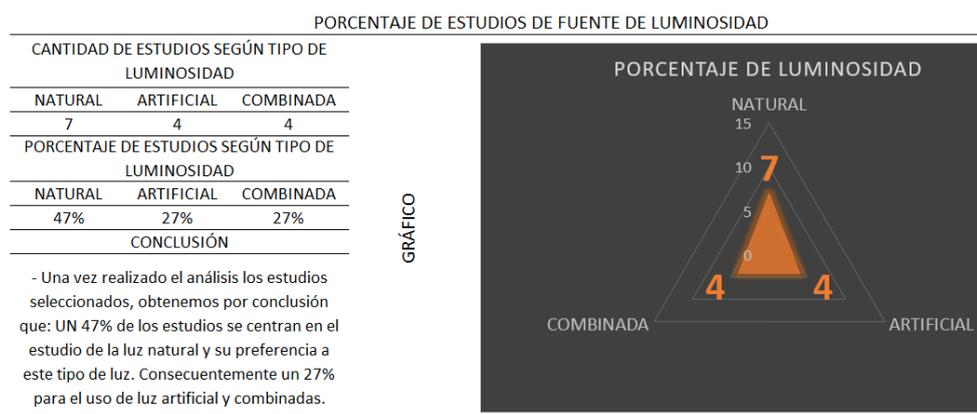
Nota: La tabla muestra el porcentaje y cantidad totales de ambientes y su luminosidad empleada

De las Fuentes Bibliográficas De Análisis:

Una vez realizado el análisis de las fichas bibliográficas de las fuentes de luminosidad, obtenemos por conclusión que: Un 47% de los estudios centran su análisis en el estudio de la luz natural y su preferencia por la aplicación de este tipo de luz. Consecuentemente un 27% se inclina por analizar y recomendar el uso de luces artificiales y el mismo porcentaje por el estudio, uso y recomendación de las fuentes de luminosidad combinadas (Ver Tabla 9)

Tabla 9

Conclusión de análisis bibliográfico de fuentes de luminosidad



Nota: La tabla muestra el total de los análisis realizados a las fuentes bibliográficas con respecto a la sub categoría de fuentes de luminosidad

4.1.2. IDENTIFICAR LAS COMBINACIONES DE LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS

De los Casos de Estudio:

Del caso: Clínica de Hemodiálisis Nefrodouro / Ventura + Partners:

En cuanto a la gama de espectros luminosos empleados en este caso presentan una interacción simplificada del color de acabados, principalmente empleados por acabados de pintura y en algunos casos prevaleciendo el color propio del material empleado. Siendo la gama de

espectros luminosos una escala de grises en su mayoría de ambientes, como se simplifica en el siguiente cuadro: (Ver Tabla 10)

Tabla 10

Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Hemodiálisis Nefrodouro

Colores de Iluminación		
Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)
Colores de Materiales		
Blanco	Gris	Plomo
Calificación de Uso de Luz		
Natural	Artificial	Combinada

Nota: La tabla 10 muestra la gama de espectros luminosos empleados en el caso de estudio de la clínica de hemodiálisis Nefrodouro

Por lo que se concluye que, del presente caso, emplea los patrones de espectros luminosos reconocidos como: Blanco, gris y plomo. Lo que nos brinda ambientes fáciles de limpiar y de brindar mantenimiento, así mismo, organizan espacialmente los ambientes en una red de circulación apropiada de seguir y percibir.

Del caso: Clínica de Diálisis Rotellar en Sant Andreu de Barcelona:

La gama de espectros luminosos empleados en este centro médico, presenta una gama más variada en su infraestructura, prevaleciendo colores neutros tales como el gris y blanco. Como se simplifica en los siguientes cuadros: (Ver Tabla 11, 12 y 13)

Tabla 11

Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Diálisis Rotellar

Colores de Iluminación		
Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)
Colores de Materiales		
Blanco	Gris	Ocre
Calificación de Uso de Luz		
Natural	Artificial	Combinada

Nota: La tabla 11 muestra la gama de espectros luminosos empleados en el caso de estudio de la clínica de Diálisis Rotellar

Tabla 12

Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Diálisis Rotellar

Colores de Iluminación		
Natural		Blanca (Leds)
Colores de Materiales		
Blanco	Verde	Plomo

Nota: La tabla 12 muestra la gama de espectros luminosos empleados en el caso de estudio de la clínica de Diálisis Rotellar

Tabla 13

Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Diálisis Rotellar

Colores de Iluminación					
Luz led blanca					
Colores de Materiales					
Blanco	Negro	Ocre	Verde	Plomo	Humo

Nota: La tabla 13 muestra la gama de espectros luminosos empleados en el caso de estudio de la clínica de Diálisis Rotellar

Del caso: Clínica de Diálisis Fresenius Medical Care, Terrassa:

La gama de espectros luminosos empleados en este centro médico, presenta una gama menos variada en su infraestructura, prevaleciendo colores neutros tales como el gris y blanco. Como se simplifica en los siguientes cuadros: (Ver Tabla 14, 15 y 16)

Tabla 14

Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Diálisis Rotellar

Colores de Iluminación		
Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)
Colores de Materiales		
Blanco	Gris	Cyan

Nota: La tabla 14 muestra la gama de espectros luminosos empleados en el caso de estudio de la clínica de Diálisis Rotellar

Tabla 15

Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Diálisis Rotellar

Colores de Iluminación		
Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)

Colores de Materiales		
Blanco	Gris	Plomo

Nota: La tabla 15 muestra la gama de espectros luminosos empleados en el caso de estudio de la clínica de Diálisis Rotellar

Tabla 16

Tabla de resultados de gama de espectros luminosos de caso clínica de Diálisis Rotellar

Colores de Iluminación	
Natural	Blanca (Leds)

Colores de Materiales					
Blanco	Gris	Cyan	Azul	Plomo	Negro

Nota: La tabla 16 muestra la gama de espectros luminosos empleados en el caso de estudio de la clínica de Diálisis Rotellar

CONCLUYENDO QUE, LA COMBINACIÓN DE LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS EL SIGUIENTE:

En el que concluimos que la totalidad de la gama de espectros luminosos en los ambientes identificados son: 28% de los ambientes, equivalente a 25 de los 90 espacios analizados, optan por emplear el color blanco, consecuentemente, 17% de los ambientes emplean el color gris, el 11% emplea el color plomo y un bajo 7% usa el color negro;

representando y siendo la escala de grises la gama de espectros luminosos que la mayoría de ambientes. Sin embargo un considerable 22% de los ambientes, equivalente a 20 ambientes de 90 ambientes analizados, prefieren implementar el color azul y sus variantes en sus acabados. Por lo que se concluye que la gama de espectros luminosos más adecuada para las áreas de Nefrología son: escala de grises, que van del blanco al negro, azul y a su vez colores que contrasten de forma armónica con estos principales espectros luminosos. (Ver Figura 8, Figura 9 y Tabla 17)

Figura 8

Gráfico de porcentaje total de gama de espectros luminosos



Nota: La figura 8 muestra los totales del uso de la gama de espectros luminosos empleados en los casos de estudio, obteniendo notables resultados gráficos

Tabla 17

Tabla de porcentajes totales de gama de espectros luminosos

PORCENTAJE DE GAMA DE ESEPECTROS LUMINOSOS SEGÚN AMBIENTES											
Blanco	Gris	Plomo	Negro	Azul	Turquesa	Celeste	Rojo	Ocre	Naranja	Verde Oscuro	Verde Claro
28%	17%	11%	7%	22%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%

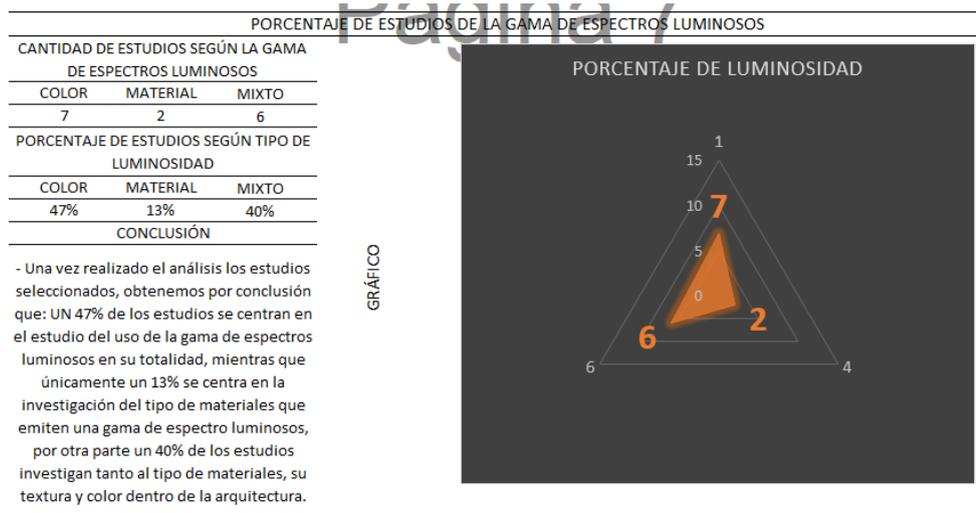
Nota: La tabla 17 muestra los porcentajes totales del uso de la gama de espectros luminosos empleados en los casos de estudio, obteniendo notables resultados cuantificados.

De las Fuentes Bibliográficas De Análisis:

Con respecto al análisis de las fuentes bibliográficas de la gama de espectros luminosos seleccionados, obtenemos por conclusión que: Un 47% de los estudios se centran en el estudio del uso de la gama de espectros luminosos en su totalidad, mientras que únicamente un 13% se centra en la investigación del tipo de materiales que emiten una gama de espectro luminosos, por otra parte un 40% de los estudios investigan tanto al tipo de materiales, su textura y color dentro de la arquitectura. (Ver Tabla 18)

Tabla 18

Tabla de conclusión de resultados de análisis de fuentes bibliográficas de gama de espectros luminosos



Nota: La tabla 18 muestra los resultados totales recopilados en las fuentes bibliográficas de gama de espectros luminosos analizadas

Figura 9

Gráfico de gama de espectros luminosos más empleados. Fuente Google



Nota: La figura 9 muestra la gama de espectros luminosos más empleados y recomendados en centros de salud y en específico en las salas de hemodiálisis

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para poder debatir y entrar en la discusión de resultados, a continuación, se exponen de manera explícita los aportes y síntesis de los resultados obtenidos respecto a cada objetivo que ha sido desarrollado en la investigación de los espacios de la arquitectura de los centros de hemodiálisis.

5.1. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Para mejorar la presente investigación, se han realizado el análisis de tres centros de hemodiálisis existentes en los que se detalla el uso del color y de los agentes de iluminación en su infraestructura interna y externa. A su vez el estudio y análisis de un total de 15 investigaciones previas referentes a los agentes de luminosidad y 15 investigaciones referentes a la gama de espectros luminosos. Con la finalidad de brindar una investigación más acertada.

En los espacios de nefrología, la iluminación no solo debe cumplir con los requisitos de seguridad y funcionalidad, sino también contribuir a la creación de un ambiente terapéutico que favorezca la recuperación de los pacientes. El uso de patrones de espectros luminosos puede ser una herramienta valiosa para lograr este objetivo.

Al respecto, Valeria D. Paviglianiti Labiano (2022), en su artículo, Iluminación natural sustentable en entornos hospitalarios; estudia, analiza y explica cómo impacta la iluminación natural desde una concepción integrativa en los trabajadores de la salud que realizan tareas de diagnóstico y tratamiento en los consultorios de guardia obstétrica ginecológica de los hospitales.

Del mismo modo, Ivonne Galicia (2018), en su artículo, Luz Natural en el Proceso de Diseño Arquitectónico; estudia y propone retomar el uso equilibrado de luz artificial y natural en las nuevas construcciones para obtener diferentes beneficios como el ahorro energético, cesación de bienestar del usuario, realce y valor a las formas y espacios, etc.

Por otra parte, Fernando Argüelles (2009), en su artículo, Para un proyecto de iluminación en hospitales, estudia la estructuración de un proyecto lumínico para hospitales con el objetivo de ver beneficio en la infraestructura y usuarios.

En cuanto al uso de la gama de espectros luminosos en los espacios de hemodiálisis, los estudios analizados, presentan una amplia variedad de elecciones a emplear, los autores coinciden en el uso de espectros luminosos neutros. Sin embargo muchos coinciden en que una correcta aplicación de las mismas mejora considerablemente en los usuarios, desde favorecer en temas de confort al usuario, hasta la organización espacial de la infraestructura.

Como lo menciona Ramón Martínez Martínez (2018), en su artículo, Color, emoción y espacio arquitectónico, en el que analiza cómo debe ser un correcto espacio para los pacientes, el personal o los visitantes. Se concluye que el color es el elemento de diseño más vital, impactante y expresivo en la caja de herramientas de un diseñador, para crear el espacio correcto.

Y así también, Arq. Enrique A. García Martínez (2022), en su artículo, Estudio de Colores en la Arquitectura Hospitalaria, en el que se menciona que en los hospitales y establecimientos de salud modernos se presta cuidadosa atención a la coordinación de colores en paredes, pisos, equipos y mobiliario; como consecuencia de estas observaciones, se oye a menudo hablar de color, tonos, texturas, ondulaciones, percepción, etc.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

El uso de patrones de espectros luminosos en las áreas de nefrología es una nueva área de investigación con un gran potencial para mejorar la organización espacial. Respondiendo a uno de los objetivos específicos fue el de identificar las fuentes de luminosidad más empleadas en los centros de hemodiálisis existentes. En respuesta a otro de los objetivos específicos fue el de identificar los patrones de la gama de espectros luminosos más comunes empleados en los centros de atención en el área de hemodiálisis.

En cuanto a las fuentes de luminosidad, si bien tanto la iluminación natural como la artificial mantienen sus beneficios para distintos ambientes dentro de las áreas de nefrología, sin embargo es factible y recomendable emplear el uso de luz natural y artificial de manera COMBINADA, en la mayoría de ambientes, con ciertas excepciones en consideración debido a la normativa vigente. Lo que favorecerá exponencialmente a la infraestructura y la organización espacial.

Por otra parte, la correcta elección de los patrones de espectros luminosos beneficiará a cualquier infraestructura de salud, brindará una mejor infraestructura, más organizada y más limpia, al mismo tiempo el uso adecuado de los colores, puede contribuir a crear un ambiente positivo y terapéutico en estas áreas.

6.2. RECOMENDACIONES

Después de haberse analizado los objetivos y haberse hallado sus respectivos resultados y conclusiones, se recomienda lo siguiente:

De la gama de espectros luminosos:

Colores cálidos: Los colores cálidos, como el rojo, el naranja y el amarillo, pueden estimular la energía y la vitalidad. Se pueden usar en áreas

comunes como la sala de espera, estacionamiento o el comedor.

Colores fríos: Los colores fríos, como el azul, el verde y el violeta, pueden promover la calma y la relajación. Se pueden usar en las áreas de tratamiento o en las salas de descanso.

Colores neutros: Los colores neutros, como el blanco, el beige y el gris, pueden crear una sensación de amplitud y luminosidad. Se pueden usar como base en todo el centro y combinarse con otros colores para crear diferentes ambientes.

Luz natural:

La luz natural tiene un efecto positivo en la infraestructura, iluminando y dando jerarquía o privacidad a ciertas áreas, la iluminación natural además de brindar beneficios a los usuarios, beneficia a la organización espacial, la cual se debe aprovechar al máximo la luz natural en los centros de diálisis mediante grandes ventanales y patios interiores.

Luz artificial:

La luz artificial debe ser regulable para adaptarse a las necesidades de cualquier tipo de infraestructura, en este caso de la salud. Se debe usar una iluminación tenue y cálida en las áreas de descanso para promover la relajación. Se debe usar una luz más brillante en las áreas de tratamiento para facilitar la tarea del personal médico, tal como es la ubicación de las áreas requeridas dentro de las labores de los mismos. Se pueden usar sistemas de iluminación LED que simulan el ciclo solar para ayudar a los usuarios en su orientación en los ambientes hospitalarios.

CAPÍTULO VII

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

7.1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

La propuesta arquitectónica de un centro de hemodiálisis, aportará los conocimientos obtenidos en la investigación, la cual servirá como punto de partida para futuros proyectos o propuestas arquitectónicas.

7.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

“Centro de Diálisis del Hospital Hermilio Valdizán”

7.1.2. TIPOLOGÍA

Infraestructura de Salud – Área de Hemodiálisis.

7.2. ÁREA FÍSICA DE INTERVENCIÓN

La ubicación que se propone para el centro médico de hemodiálisis, se encuentra en la ubicación en la que se encontraba el hospital regional de contingencia que se encuentra en el distrito de Amarilis, sector de Jancao, a una distancia de 4.0 km de distancia, la cual se recorre en un promedio de 11 minutos en auto. El cual cuenta con un área total de 12,930 m² y un perímetro de 465 metros lineales. No cuenta con pendientes considerables. Sin embargo sí cuenta los accesos necesarios para el ingreso y egreso de pacientes, personal médico y de servicio. Además de contar con los servicios básicos de agua y desagüe. (Ver Figura 11, 12 y 13)

7.2.1. DEFINICIÓN DEL ÁREA A INTERVENCIÓN

Ubicación:

Departamento: Huánuco

Provincia: Huánuco

Distrito: Amarilis

Centro Poblado: Jancao

Del Terreno:

Perímetro: 465.00 m.l.

Área: 12930 m²

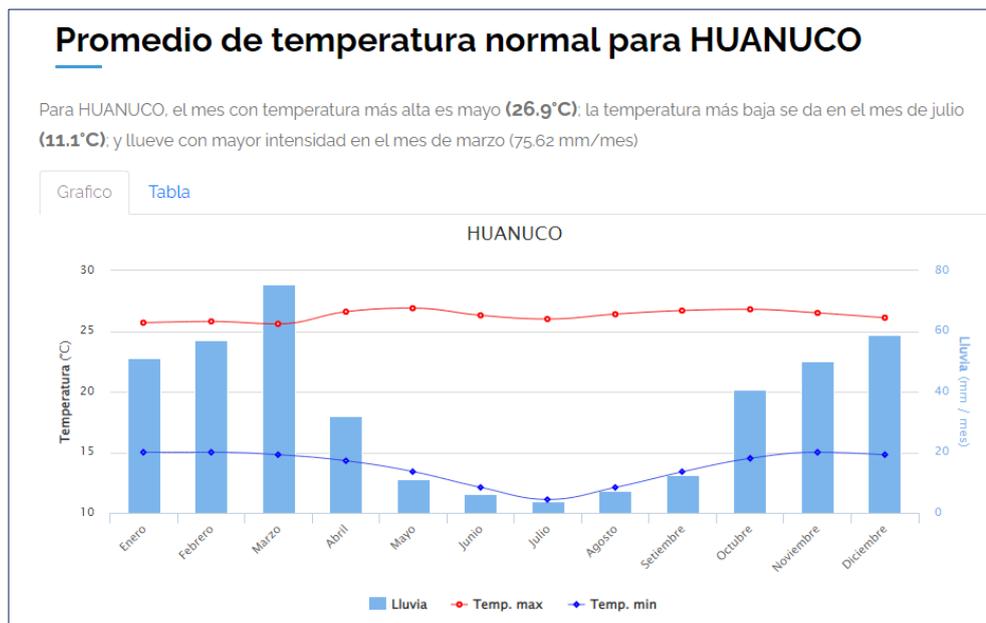
Entre los principales aspectos que se tomaron en cuenta para la selección de dicha ubicación es la accesibilidad a la misma, siendo la vía principal la carretera de vía regional C.F.B. (Carretera Federico Basadre). La cual recorren de todo tipo de tamaño de vehículos.

En cuanto a los aspectos climatológicos, la ciudad de Huánuco - Perú cuenta con un clima agradable y primaveral durante el transcurso del año.

La temperatura máxima se registra en los 26.9 °C y la temperatura más baja se sitúa en los 11.1 °C, con una tasa de precipitación de 75.62 mm/mes durante los meses de enero a marzo. (Ver Figura 10)

Figura 10

Temperatura promedio en la ciudad de Huánuco - Perú. Fuente SENAMHI



Nota: La figura 10 muestra la curva de temperatura promedio en la ciudad de Huánuco - Perú. Fuente SENAMHI

Figura 11

Ubicación del proyecto arquitectónico. Fuente Google Earth

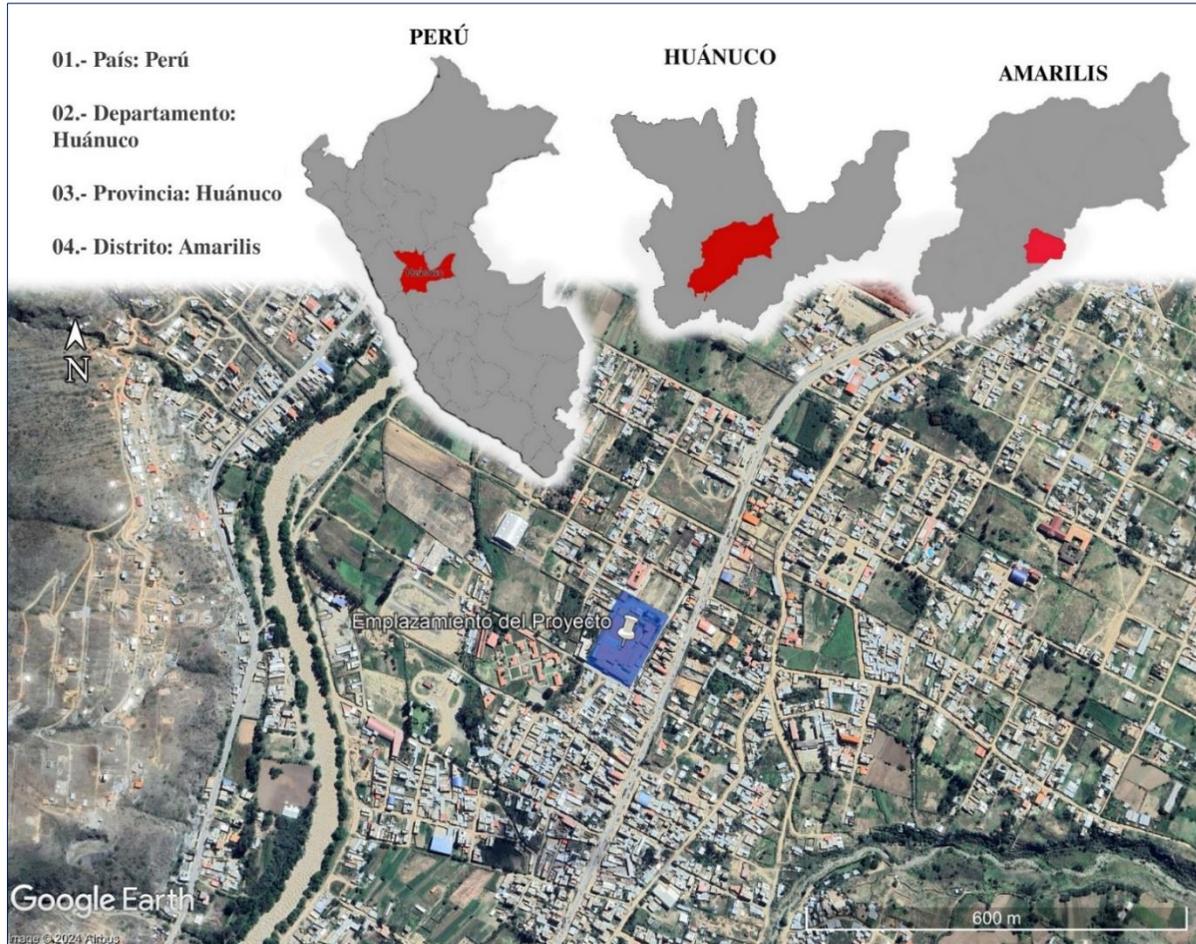


Figura 12

Ubicación del proyecto arquitectónico. Fuente Google Earth



Nota: La figura 12 muestra la ubicación geográfica de la ubicación del proyecto en el distrito de Amarilis

7.2.2. ANÁLISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Figura 13

Ubicación del proyecto arquitectónico. Fuente Google Earth



Nota: La figura 13 muestra la ubicación geográfica de la ubicación del proyecto en el distrito de Amarilis

7.3. ESTUDIO PROGRAMÁTICO

7.3.1. DEFINICIÓN DE USUARIOS

Para considerar los tipos de Usuarios a programarse en la distribución arquitectónica, se debe tener como punto de partida, la normativa existente para las áreas y sus respectivos usuarios (Ver Tabla 19). Por lo que la presente propuesta arquitectónica está diseñada para:

Tabla 19

Definición de usuarios

TIPO DE USUARIO	ÁREA	USUARIO	PARCIAL	TOTAL
USUARIO INTERNO (PERMANENTE)	Unidad de Tratamiento	Médico Especialista	2	8
		Personal de Enfermería	6	
		Pacientes	10	
	Unidad Administrativa General	Personal Administrativo	3	19
		Personal Médico		
		Personal Administrativo General	3	
		Personal de Atención al Público	3	
	Unidad de Servicios Generales	Personal de Mantenimiento	3	6
		Personal de Limpieza	3	
	USUARIO EXTERNO (INTERINO)	Unidad de Servicios Complementarios	Personal de Atención Externo	2
Personal de Preparación de Áreas Complementarias			2	
Usuarios Externos (Familiares y otros)			20	
Sala de Supervisores			6	
MINSA				

Nota: La tabla 19 define y describe el tipo de usuarios que harán uso de las instalaciones de acuerdo al tipo de función interna y usuario

7.3.2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVIDAD

Para poder desarrollar una correcta propuesta arquitectónica se tuvo en consideración y como base de partida las siguientes normas técnicas, las cuales cumplen con la finalidad de brindar las guías necesarias para obtener mejores resultados arquitectónicos:

- R.N.E. (Reglamento Nacional de Edificaciones)
 - o A.010 Condiciones Generales de Diseño.
 - o A.050 SALUD
 - o A.120 Accesibilidad para Personas con Discapacidad y de las Personas Adultas Mayores.
 - o A.130 Requisitos de Seguridad.
- Norma Técnica de Salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01
- Norma Técnica de Salud NTS N°119 -MINSNDGIEM-V.01 "Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Tercer Nivel de Atención".

7.3.3. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO O SEGÚN LA LÍNEA DE PROYECTO

(Ver Tabla 20)

Tabla 20

Programación arquitectónica

ÁREA	AMBIENTE	AFORO	AMBIENTES	TIPO DE USUARIO
INGRESO Y ATENCIÓN PRELIMINAR	Consultorio	40	Sala de espera	Publico
		3	Consultorio medico	Medico/paciente
	Observaciones	1	Sala de cebado de sistemas extracorporeos	Medico
		2	Cuarto de observaciones	Medico/paciente
		1	Local aislado	Medico/paciente
		10	Sala de hemodiálisis	Medico/paciente
		1	Sala de lavado de materiales biocontaminado	Medico/limpieza
		1	Área biocontaminado	Medico
	Ambiente asistencial	1	Cuarto biocontaminado	Medico

	1	Cuarto de limpieza	Medico	
	1	Sala de mantenimiento de maquinas	Pers. Mantenimiento	
	2	Área limpia (2)	Medico	
Ss.hh. Varón y mujer	1	Ss.hh pacientes	Pacientes	
	1	Ss.hh. Familiares	Publico	
	1	Ss.h.h. Para local aislado	Pacientes	
ADMINISTRATIVA Y RESPALDO	3	Administración	Personal/admin.	
	3	Oficina de gerencia	Personal/admin.	
	1	Jefatura de enfermería	Enfermero	
	3	Jefatura de medicina	Medico	
	Área privada	1	Dormitorio del vigilante	Vigilante
		1	Dormitorio para licenciada	Medico
	Apoyo clínico	1	Vestidor del personal	Medico
		2	Cuarto limpio	Medico
	Atención Diferenciada	1	Almacén para materiales, insumos y dispositivos médicos	Medico/admin.
		1	Almacén de medicamentos	Medico/admin.
	Ss.hh. Varón Y mujer	1	Ss.hh. Administración	Administración
		1	Ss.hh. Of. Gerencia	Administración
		1	Ss.hh. Jefatura de enfermería	Enfermero
		1	Ss.hh. Jefatura de medicina	Medico
		1	Ss.hh. Dormitorio del vigilante	Vigilante
		1	Ss.hh. Dormitorio para licenciada	Medico
		1	Ss.hh. Vestidor	Medico
		1	Ss.hh. Vigilante	Medico
		1	Ss.hh. Materiales	Medico
ÁREAS COMUNES Y DE SERVICIO	Estar medico	5	Estar médico	Personal médico y administración
		1	Ss.hh. Estar medico	Personal médico y administración
	Área privada	1	Dormitorio del médico 1	Medico
		1	Dormitorio para medico 2	Medico
	Servicio	6	Comedor del personal	Personal médico y administración
			Cocina para el personal	Personal médico y administración
	24	Sala de usos múltiples	Personal médico y administración	

Salón de usos múltiples	1	Ss.hh. S.u.m.	Personal médico y administración
Hall de ingreso		Hall	Personal médico y administración

ÁREAS DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO		Lavandería	Personal administrativo	
		Azotea/ tenderero	Personal administrativo	
	Zona seca (no contaminada)	1	Ss.hh. Lavandería	Médico/admin.
			Tanque elevado de agua	Médico/admin.
	2	Sala de tratamiento de agua	Vigilante	

Nota: La tabla 20 define y describe el tipo de usuarios que harán uso de las instalaciones de acuerdo al tipo de función interna y usuario

7.4. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

7.4.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

Esta propuesta arquitectónica minimalista para un centro de diálisis en Perú busca crear un espacio terapéutico que favorezca la salud física y mental de los usuarios. El uso de la gama de espectros luminosos, la iluminación natural y la iluminación artificial son elementos fundamentales para lograr un ambiente calmado, acogedor y funcional. Esta propuesta es solo un ejemplo y puede ser adaptada a las necesidades específicas del proyecto y del contexto respectivo en el que se pueda ubicar. Se espera que inspire a los arquitectos y diseñadores a crear centros de diálisis que sean más que simples espacios de tratamiento médico, sino lugares que brinden una experiencia positiva y reconfortante a los pacientes. (Ver Tabla 21)

Conceptos Clave para Optimizar la Funcionabilidad de la Propuesta:

Tabla 21*Conceptualización de la propuesta*

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
- Minimalismo	Simplicidad, funcionalidad y uso eficiente de los recursos.
- Colores	Psicología del color para crear un ambiente calmado y acogedor.
- Iluminación natural	Aprovechar la luz natural para mejorar el bienestar de los pacientes.
- Iluminación artificial	Iluminación LED regulable y adaptable a las necesidades de los pacientes.
- Ubicación	Clima cálido y soleado, entorno natural con vegetación.
- Diseño	Edificio de una sola planta: Facilidad de acceso y circulación para pacientes con movilidad reducida.
- Espacios abiertos y diáfanos	Sensación de amplitud y luminosidad.
- Materiales naturales	Madera, piedra y vegetación para crear un ambiente cálido y natural.
- Uso del Color	Colores neutros: Blanco, beige y gris como base para crear un ambiente tranquilo.
- Acentos de color	Azul claro, verde y amarillo para estimular la calma, la serenidad y la esperanza.
- Psicología del color	Considerar la influencia de los colores en el estado de ánimo y la salud de los pacientes.
- Iluminación Natural	Grandes ventanales para así maximizar la entrada de luz natural.
- Orientación del edificio	Aprovechar la luz solar durante el día.
- Patios interiores	Introducir luz natural en el interior del edificio.
- Iluminación Artificial	Iluminación LED regulable: Adaptar la intensidad y el color de la luz a las necesidades de los pacientes. Luz tenue y cálida en las áreas de descanso. Luz más brillante en las áreas de tratamiento. Simulación del ciclo circadiano con la iluminación.
- Zonas del Centro	Sala de espera: Ambiente cómodo y relajante con música suave y revistas. Área de tratamiento: Diseño funcional y eficiente para la comodidad del paciente y el equipo médico. Sala de descanso: Espacio tranquilo con vegetación y luz natural para la recuperación de los pacientes. Consultorios médicos: Diseño privado y confortable para la atención personalizada.
- Accesibilidad	Rampas, ascensores y espacios adaptados para personas con discapacidad.
- Sostenibilidad	Materiales ecológicos, eficiencia energética y sistemas de reciclaje.
- Arte y decoración	Elementos que inspiren tranquilidad y bienestar.

7.4.2. IDEA FUERZA O RECTORA

Es imperativo señalar que los resultados obtenidos en la investigación serán implementados de manera eficiente en la propuesta arquitectónica, por lo que, el aprovechamiento de la luz natural, la implementación de la luz artificial y la propuesta de la correcta gama de espectros luminosos deberán trabajar en armonía, siendo esta una de las principales prioridades dentro y fuera del proceso creativo de diseño. (Ver Figura 14)

Figura 14

Idea rectora, apoyada con Canva IA



Nota: La figura 14 muestra propuestas de salas de hemodiálisis empleando la conceptualización de la propuesta con la ayuda de Canva IA

7.4.3. CRITERIOS DE DISEÑO

En cuanto al aprovechamiento de los datos obtenidos en la presente investigación, se define como uno de los componentes principales de diseño el de:

Psicología del color en la arquitectura:

Considerar el efecto que cada color tiene en las emociones, el estado de ánimo y el rendimiento laboral. El uso del color en la infraestructura de salud es determinante en la calidad del espacio, puesto que brinda efectos psicológicos y de bienestar en las personas, tanto en pacientes como en el personal administrativo y de atención.

El uso del color en los ambientes tiene la capacidad de transferir sentimientos en las personas. En un centro hospitalario, el paciente experimenta emociones de condiciones desfavorables, donde es necesario reducir el estrés del paciente e incrementar la esperanza de vida para poder percibir seguridad y tranquilidad.

"El color es un medio para influir directamente en el alma".
(Wassily Kandinsky)

De las Fuentes de Iluminación en la arquitectura:

La luz natural y artificial juega un papel importante en la percepción del color. Asegurar una buena iluminación que complemente la paleta de colores elegida. El objetivo de aprovechar la iluminación natural y artificial es el de crear un ambiente que fomente la tranquilidad, la comodidad y la reducción del estrés en los pacientes.

Recomendaciones en cuanto a la Iluminación natural:

Aprovechar al máximo la luz natural: Diseñar el espacio para que las ventanas permitan la entrada de luz natural. Orientación de las ventanas: Orientar las ventanas hacia el norte o sur para evitar la luz solar directa y el deslumbramiento. Control de la luz solar: Utilizar

cortinas o persianas para controlar la cantidad de luz solar que ingresa al espacio. Claridad y brillo: Maximizar la claridad y el brillo en el espacio, especialmente en las áreas de tratamiento. (Ver Figura 15)

Figura 15

Criterios de diseño, iluminación natural



Nota: La figura 15 muestra propuestas de salas de hemodiálisis donde se caracteriza el uso de las fuentes de iluminación natural

- Iluminación artificial:

Iluminación general: Utilizar iluminación general de bajo consumo y alta calidad de color (CRI > 80) para crear un ambiente uniforme. Iluminación individualizada: Proporcionar a los pacientes la posibilidad de controlar la iluminación en su área individual, permitiendo la lectura o actividades específicas. Luces de tareas: Utilizar luces de tareas regulables para proporcionar una iluminación adecuada para el personal médico durante los procedimientos. Temperatura de color: Seleccionar una temperatura de color cálida (3000K-4000K) para las áreas comunes y fría (4000K-5000K) para las áreas de trabajo. Evitar el deslumbramiento: Asegurar que la iluminación artificial no cause deslumbramiento directo o indirecto a los pacientes o al personal. (Ver Figura 16)

Figura 16

Criterios de diseño, iluminación artificial



Nota: La figura 15 muestra propuestas de salas de hemodiálisis donde se caracteriza el uso de las fuentes de iluminación artificial

Áreas Verdes:

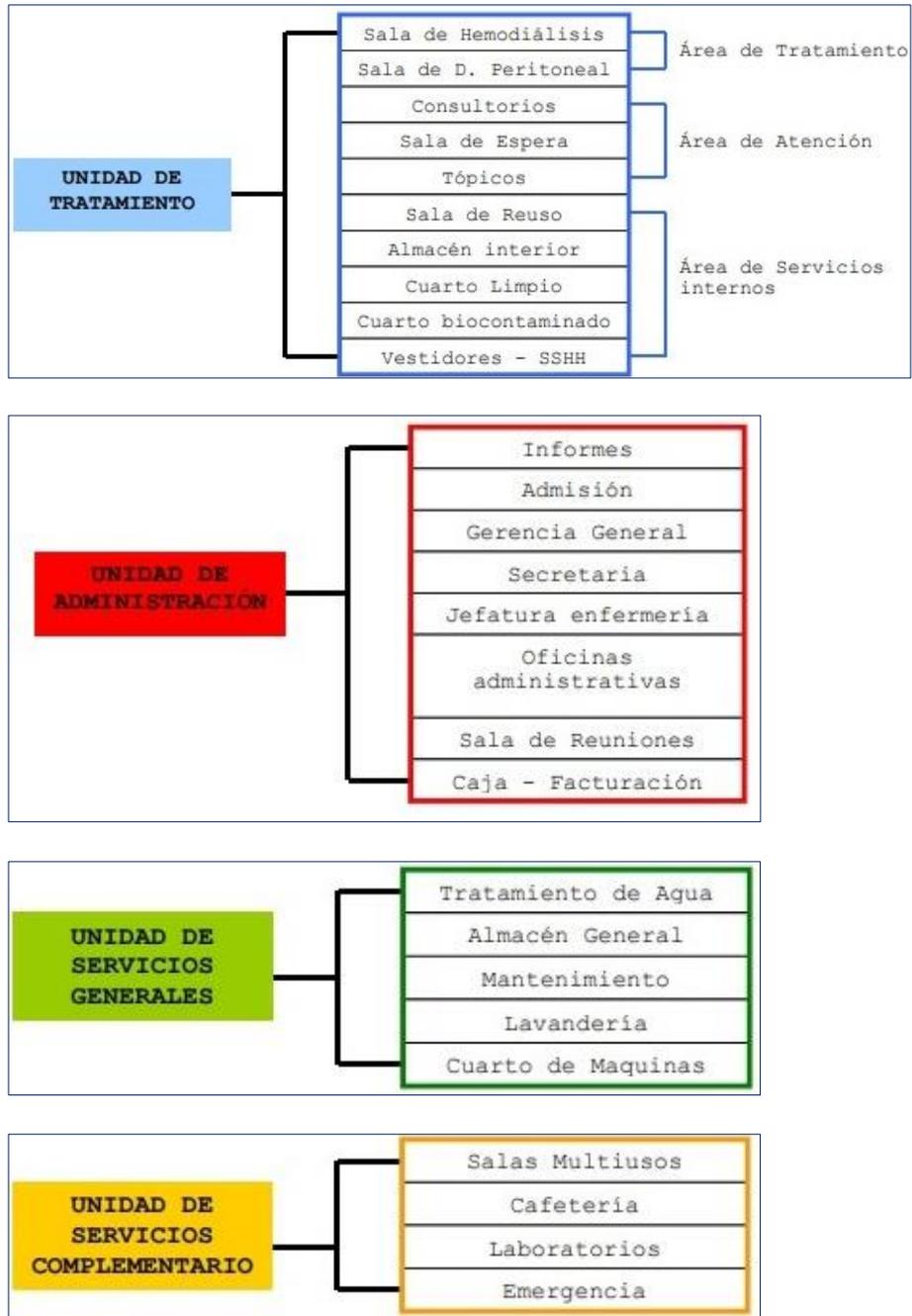
Las áreas verdes en el planteamiento arquitectónico juegan un papel importante en la cualquier infraestructura, brindando áreas de confort. Regulando la temperatura de los ambientes que las integran y aportando de aire más puro alrededor de las mismas.

7.4.4. ZONIFICACIÓN

Simplificando el planteamiento de la distribución arquitectónica, se tiene por conveniente la siguiente organización espacial. Zonificando la propuesta en cuatro unidades principales; unidad de tratamiento, unidad de administración, unidad de servicios generales y unidad de servicios complementarios. Dentro de las cuales se lleva la secuencia espacial adecuada recomendada por las entidades competentes. De acuerdo a la Norma Técnica de Salud NTS N°119 - MINSNDGIEM-V.01 "Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Tercer Nivel de Atención". (Ver Figura 17 y Figura 18)

Figura 17

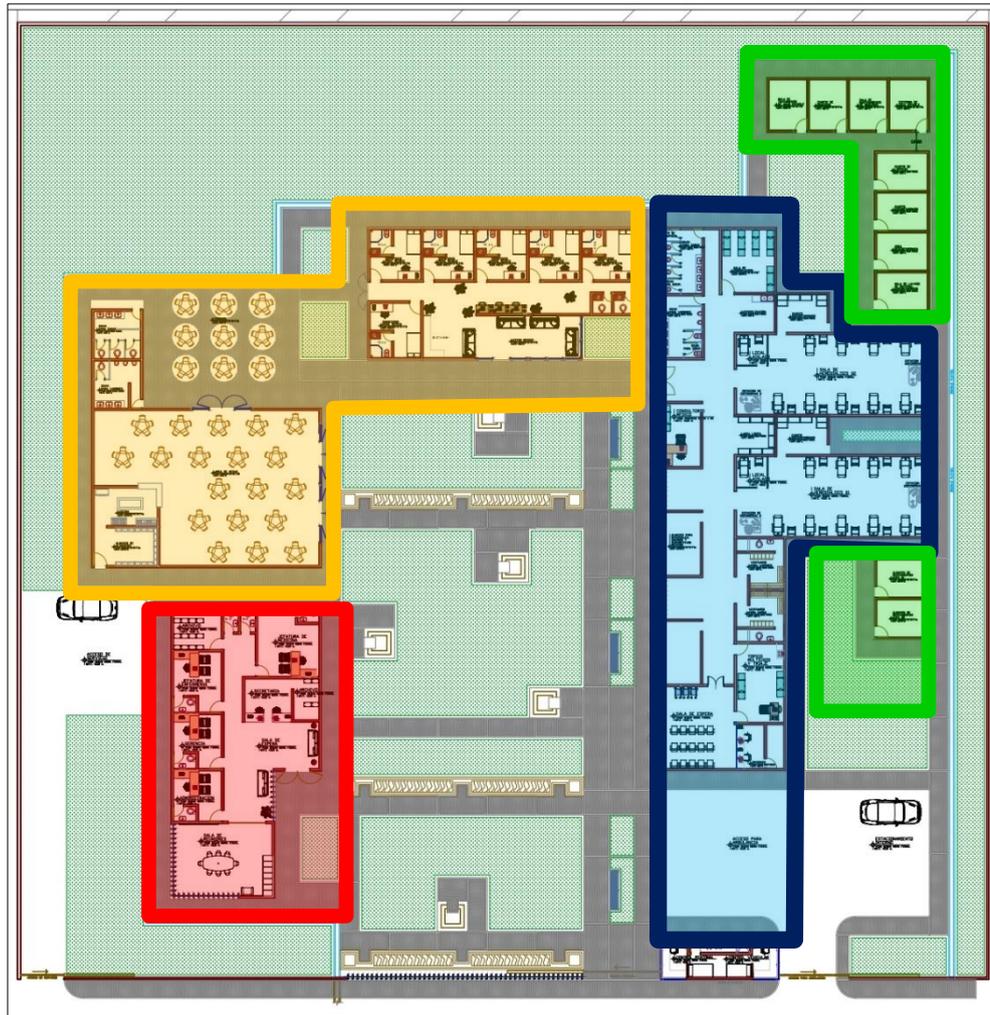
Zonificación arquitectónica



Nota: La figura 17 indica las áreas a zonificar para tener un planteamiento arquitectónico adecuado

Figura 18

Zonificación arquitectónica



Nota: La figura 18 indica las áreas a zonificadas en el planteamiento arquitectónico

7.4.5. UBICACIÓN

Figura 19

Ubicación panorámica. Fuente Google Earth



Nota: La figura 19 indica la ubicación del proyecto arquitectónico

7.4.6. PLANOS DE DISTRIBUCIÓN, CORTE Y ELEVACIONES

Planta de Distribución General:

Figura 20

Planta de distribución general



Nota: La figura 20 muestra la distribución de la arquitectura del proyecto arquitectónico

Cortes:

Figura 21

Corte sala de hemodiálisis



Nota: La figura 21 muestra el corte longitudinal de la sala de hemodiálisis

Figura 22

Corte transversal de salas de hemodiálisis



Nota: La figura 22 muestra el corte longitudinal de la sala de hemodiálisis

Figura 23

Corte transversal general



Nota: La figura 23 muestra el corte transversal de la propuesta

Figura 24

Corte de residencia para personal médico



Nota: La figura 24 muestra el corte transversal de la propuesta

Figura 25

Corte transversal de residencia para personal médico



Nota: La figura 25 muestra el corte transversal del módulo de residencia para el personal médico

Figura 26

Corte general perpendicular



Nota: La figura 26 muestra el corte perpendicular del módulo de residencia para el personal médico

Elevaciones:

Figura 27

Vista elevación panorámica ingreso principal (Iluminación artificial)



Nota: La figura 27 muestra la elevación en perspectiva panorámica con iluminación artificial cuando el usuario accede al centro médico por medio del ingreso principal

Figura 28

Vista elevación panorámica ingreso principal (Iluminación natural)



Nota: La figura 27 muestra la elevación en perspectiva panorámica con iluminación natural cuando el usuario accede al centro médico por medio del ingreso principal

Figura 29

Vista elevación panorámica áreas verdes (Iluminación natural).



Nota: La figura 29 muestra una elevación en perspectiva visualizando la zona administrativa con iluminación natural

Figura 30

Vista elevación panorámica áreas verdes (Iluminación artificial)



Nota: La figura 30 muestra una elevación en perspectiva visualizando la zona administrativa con iluminación artificial

Figura 31

Vista elevación panorámica terraza (Iluminación natural)



Nota: La figura 31 muestra la elevación en perspectiva del área de la terraza correspondiente a la cafetería, con iluminación natural

Figura 32

Vista elevación panorámica terraza (Iluminación artificial)



Nota: La figura 32 muestra la elevación en perspectiva del área de la terraza correspondiente a la cafetería, con iluminación natural

Figura 33

Vista elevación panorámica áreas verdes (Iluminación artificial)



Nota: La figura 33 muestra la elevación en perspectiva desde el interior del centro médico hacia la vía de acceso, con iluminación artificial

Figura 34

Vista elevación panorámica áreas verdes (Iluminación natural)



Nota: La figura 34 muestra la elevación en perspectiva desde el interior del centro médico hacia la vía de acceso, con iluminación artificial

7.4.7. DETALLES

Figura 35

Detalle de consultorio médico (día)



Nota: La figura 35 muestra el interior de uno de los consultorios médicos de los que harán uso el personal médico, mostrado con iluminación natural

Figura 36

Detalle de consultorio médico (noche)



Nota: La figura 35 muestra el interior de uno de los consultorios médicos de los que harán uso el personal médico, mostrado con iluminación artificial

Figura 37

Detalle de sala de hemodiálisis (día)



Nota: La figura 37 muestra el interior de una de las sala de hemodiálisis de las que harán uso el personal médico y usuarios, mostrado con iluminación natural

Figura 38

Detalle de sala de hemodiálisis (noche)



Nota: La figura 38 muestra el interior de una de las sala de hemodiálisis de las que harán uso el personal médico y usuarios, mostrado con iluminación artificial

Figura 39

Detalle de sala de residencia (día)



Nota: La figura 39 muestra el interior de la sala de la residencia de uso exclusivo del personal médico, con iluminación natural

Figura 40

Detalle de sala de residencia (Noche)



Nota: La figura 39 muestra el interior de la sala de la residencia de uso exclusivo del personal médico, con iluminación artificial

Figura 41

Detalle de sala de cafetería (día)



Nota: La figura 41 muestra la vista interior del área de la cafetería con iluminación artificial

Figura 42

Detalle de sala de cafetería (noche)



Nota: La figura 42 muestra la vista interior del área de la cafetería con iluminación artificial

Figura 43

Detalle de terraza de cafetín (día)



Nota: La figura 43 muestra el detalle de la terraza del área de la cafetería con iluminación natural

Figura 44

Detalle de terraza de cafetín (noche)



Nota: La figura 44 muestra el detalle de la terraza del área de la cafetería con iluminación artificial

Figura 45

Detalle de sala de juntas (día)



Nota: La figura 46 muestra la vista interior de la sala de reuniones de la zona administrativa con iluminación artificial

Figura 46

Detalle de sala de juntas (noche)



Nota: La figura 46 muestra la vista interior de la sala de reuniones de la zona administrativa con iluminación artificial

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CON RESPECTO A LA FUENTES DE LUMINOSIDAD:

Paviglianiti, D. (2022) *Iluminación natural sustentable en entornos hospitalarios: Análisis de barreras y facilitadores para el desempeño, confort y salud de sus trabajadores*. VI Jornadas de Intercambio y Difusión de los Resultados de Investigaciones de los Doctorandos en Ingeniería. DOI: <https://doi.org/10.33414/ajea.1010.2022>

Cornejo, C. (2017) *Iluminación natural y arquitectura de sanación. Consideraciones para mejorar los entornos de curación*. <https://repositorio.ucal.edu.pe/handle/20.500.12637/208>

Elorriaga, M. (2019) *Luz y salud: diseño de iluminación de ambientes hospitalarios centrado en el paciente*. https://www.editores.com.ar/sites/default/files/lu147_elorriaga_luz_y_salud_diseño_de_iluminación_de_ambientes_hospitalarios_centrado_en_el_paciente.pdf

Pennings, E. (2018) *Iluminación hospitalaria y salud del paciente*. <https://hospitecna.com/instalaciones/iluminacion/el-impacto-de-la-iluminacion-en-la-salud-de-los-pacientes/>

Iluminet (2015) *¿Por qué es importante la luz natural?* <https://iluminet.com/luz-natural-importancia/>

Enrique, G. (2022) *Luz Natural, Luz Artificial y Visión ¿Recibimos la que necesitamos para prosperar en salud?* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8787331>

Galicia, I. (2018) *Luz natural en el proceso de diseño arquitectónico*. <https://iluminet.com/luz-natural-arquitectura/>

Segui, P. (2017) *Iluminación natural en arquitectura: Aprende a diseñar edificios con luz del sol*. <https://ovacen.com/iluminacion-natural-en->

arquitectura/

Guadarrama C. y Bronfman D. (2015) *Sobre luz natural en la arquitectura.*

<https://www.revistas.unam.mx/index.php/bitacora/article/view/56260/59709>

Tapia A. (2014) *Iluminación natural en los espacios arquitectónicos.*

<https://e-management.mx/2014/06/12/iluminacion-natural-en-los-espacios-arquitectonicos/>

López A. (2018) *Luz natural 4.0.*

<https://hospitecnia.com/documentacion/articulos/luz-natural-4-0/>

Casa Solo Arquitectos. (2016) *Iluminación de hospitales según áreas de*

atención. <https://hospitecnia.com/documentacion/iluminacion-de-hospitales-segun-areas-de-atencion/>

Iluminet (2009) *Para un proyecto de iluminación en hospitales.*

<https://iluminet.com/para-un-proyecto-de-iluminacion-en-hospitales/>

JWTARQ (2021) *Iluminación artificial en la arquitectura.*

<https://www.jwtarq.com/post/ilumina-artificial-en-la-arquitectura>

Pereira M. (2018) *Las posibilidades de la iluminación artificial para mejorar*

(o empeorar) la arquitectura. <https://www.archdaily.pe/pe/898137/las-posibilidades-de-la-iluminacion-artificial-para-mejorar-o-empeorar-la-arquitectura>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CON RESPECTO A LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS (TEORÍA DEL COLOR)

Rahimi N. y Masoud A. (2018) Estudio del efecto mental del color en la arquitectura interior de los espacios de hospital y su efecto sobre la tranquilidad del paciente. *Revista científica del Amazonas*, 1 (1), 1-17.

Martinez R. (2018) *Color, emoción y espacio arquitectónico*.
<https://hospitecna.com/arquitectura/color-emocion-espacio-arquitectonico/>

TITANPRO (2022) *La pintura, colaboradora necesaria en la arquitectura hospitalaria*. <https://hospitecna.com/materiales-y-revestimientos/la-pintura-colaboradora-necesaria-en-la-arquitectura-hospitalaria/#:~:text=La%20pintura%2C%20colaboradora%20necesaria%20en%20la%20arquitectura%20hospitalaria,-TITANPRO%20%7C%20JUNIO%202022&text=Fomentar%20una%20actitud%20positiva%20y,de%20pacientes%20y%20personal%20m%C3%A9dico>

Chauvie V. y Risso A. (2003) *Color y arquitectura*.
<https://bibliotecavirtualcunori.wordpress.com/2018/11/20/color-y-arquitectura/>

JWTARQ (2020) *Psicología del color en la arquitectura*.
<https://www.jwtarq.com/post/psicolog%C3%ADa-del-color-en-la-arquitectura>

Muñoz L. (2008) *Los valores del color aplicado a la reciente arquitectura*.
<https://revistas.um.es/imafronte/article/view/200981>

ETKHO (2022) *La importancia del color en los hospitales*.
<https://www.etkho.com/la-importancia-del-color-en-los-hospitales/>

García E. (2008) *Estudio de colores en la arquitectura hospitalaria*.
https://www.academia.edu/30142691/ESTUDIO_DE_COLORES_EN_LA_ARQUITECTURA_HOSPITALARIA

López L., Ávila N., Antúnez N. y García J. (2012) *El color en unidades hospitalarias.*

https://www.researchgate.net/publication/271210475_EL_COLOR_EN_UNIDADES_HOSPITALARIAS Color in hospitals

BAUMIT (2018) *Color, textura y arquitectura contemporánea.*

https://hctarelo.weebly.com/uploads/4/6/9/7/46979447/color_y_textura.pdf

Acosta K., Chambe E. y Espinoza J. (2022) El color de la infraestructura hospitalaria en el bienestar de las personas. *Revista Científica de Enfermería*, 2 (2), 1-8.

De Corso L. (2008) *Color, arquitectura y estados de ánimo.*

https://www.academia.edu/12310170/Color_arquitectura_y_estados_de_%C3%A1nimo

Caivano J. (2008) *La investigación sobre el color en la arquitectura: Breve historia, desarrollos actuales y posible futuro.*

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6817859>

Enero (2022) *El arte en la arquitectura hospitalaria: una forma de acompañamiento en el cuidado de la salud.*

<https://www.eneroarquitectura.com/el-arte-en-la-arquitectura-hospitalaria-una-forma-de-acompanamiento-en-el-cuidado-de-la-salud/>

Enero (2021) *Arquitectura salutogénica: importancia de la teoría de la salutogénesis en la arquitectura hospitalaria.*

<https://www.eneroarquitectura.com/la-importancia-de-la-teoria-de-la-salutogenesis-en-la-arquitectura-hospitalaria/>

CASOS DE INFRAESTRUCTURA DE CENTROS MÉDICOS DE DIÁLISIS INTERNACIONALES

Clínica de Hemodiálisis Nefrodouro / Ventura+Partners, en Santa María Da Feira, Portugal La Clínica Nefrodouro fue diseñada para convertirse en un espacio marcadamente diferente de las clínicas urbanas convencionales. Manteniendo a luz se pensó en todo el proyecto como elemento de confort y tranquilidad.

Clínica de Diálisis Rotellar, en Sant Andreu, Barcelona. La Clínica de Diálisis se encuentra en los bajos de un edificio de viviendas, con acceso directo desde el exterior y bien comunicado con el transporte público y arterias de comunicación de la ciudad, en el barrio de Sant Andreu de Barcelona.

Clínica de Diálisis Fresenius Medical Care, en Terrassa, Barcelona. Según la información facilitada por el estudio de arquitectos barcelonés, el encargo recibido del grupo Fresenius Medical Care pretendía la creación de «un edificio de referencia» para todas sus clínicas, que permitiera aumentar la capacidad del centro que ya existía en Terrassa y que se incorporara los criterios medioambientales propugnados por la firma sanitaria.

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Silva Espinoza, P. (2024). *Patrones de espectros luminosos en el área de nefrología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú* [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco - Perú]. Repositorio Institucional UDH. <http://...>

ANEXOS

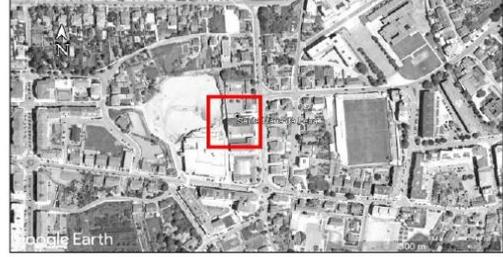
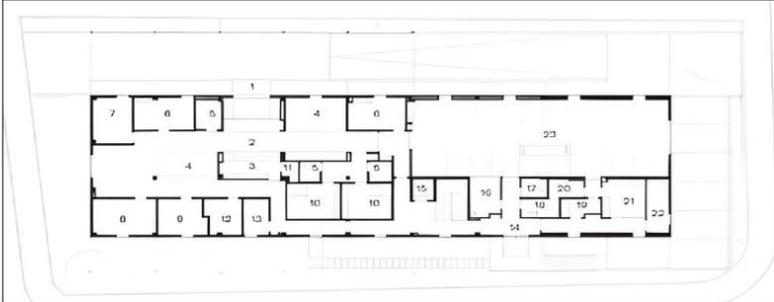
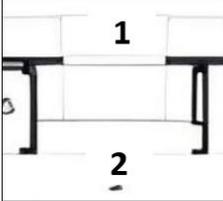
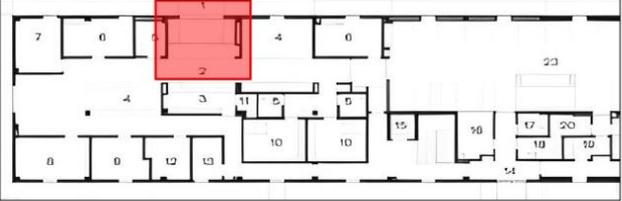
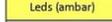
ANEXO 1

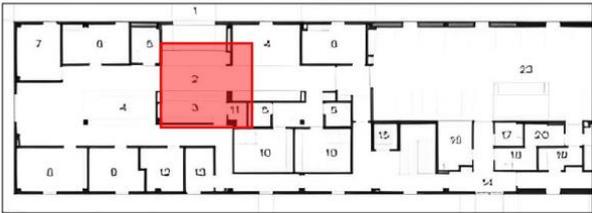
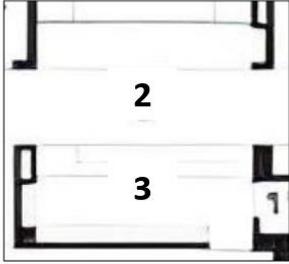
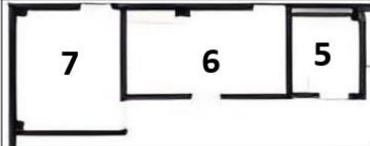
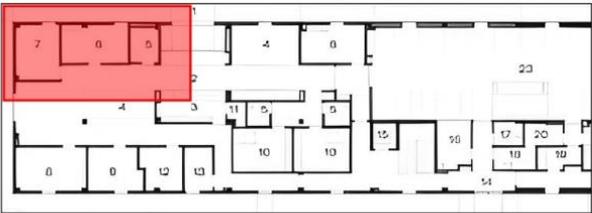
MATRIZ DE CONSISTENCIA

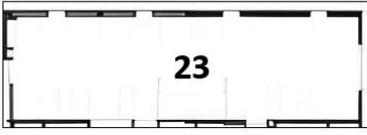
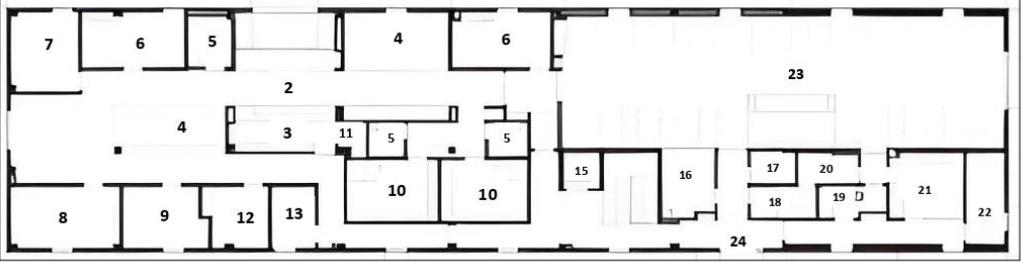
“Patrones De Espectros Luminosos Del Área De Nefrología En El Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú - 2023”				
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	CATEGORÍA	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuáles son los patrones de espectros luminosos para el área de nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Identificar los patrones de espectros luminosos para el área de nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú.</p>		<p>CATEGORÍA ÚNICA</p> <p>Patrones de Espectros Luminosos</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Básica o Teórica.</p>
<p>PROBLEMA ESPECÍFICO</p> <p>¿Cuáles son las fuentes de luminosidad para el área de Nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú?</p> <p>¿Cuáles son las combinaciones de la gama de espectros luminosos para el área de nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Identificar las fuentes de luminosidad para el área de Nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú.</p> <p>Identificar las combinaciones de la gama de espectros luminosos para el área de nefrología en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco - Perú.</p>	<p>No presenta</p>	<p>SUB CATEGORÍA DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>Fuentes de luminosidad. (Considerándose fuente de iluminación Natural y Artificial)</p> <p>Combinación de la gama de espectros luminosos, su interacción en el espacio y usuario.</p>	<p>ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>Cualitativo.</p> <p>ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>Descriptivo.</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>10 casos de investigación.</p> <p>. MUESTRA</p> <p>03 casos de investigación.</p>
				<p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>Fenomenológico.</p> <p>TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</p> <p>Guía de Observación, Base Teórica, Artículos, encuestas.</p>

ANEXO 2

FICHAS BIBLIOGRÁFICAS

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO N° 01					
I. IDENTIFICACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO:					
Nombre:	Clínica de Hemodiálisis Nefrodouro / Ventura+Partners	Ubicación:	SANTA MARÍA DA FEIRA, PORTUGAL	Área:	759.00 m ²
Proyectista:	Oficina de Arquitectos: Ventura+Partners	Cliente:	Nefrodouro, Centro Médico Douro S.A.	Año:	2018
Concepto:	La Clínica Nefrodouro fue diseñada para convertirse en un espacio marcadamente diferente de las clínicas urbanas convencionales. Manteniendo a luz se pensó en todo el proyecto como elemento de confort y tranquilidad.				
Imagen Representativa:			Plano de Ubicación Geográfica:		
					
Esquema de Distribución Arquitectónica:					
					
II. ANÁLISIS DE FUENTES DE LUMINOSIDAD:					
	Ambiente:	Ubicación de los Ambientes de Análisis			
					
	Fuente de Luminosidad Natural	Fuente de Luminosidad Artificial	Fuente de Luminosidad Combinada		
Espacios Internos			<p>- El acceso principal muestra el uso de luz natural en la zona externa a esta, empleando una pantalla superpuesta que brinda luz y sombra.</p> <p>- Del mismo modo, en la zona interna del acceso, se muestra con evidencia el uso de luz indirecta, blanca, y con tecnología LED.</p> <p>Por lo que, se consideran que las fuentes de luminosidad en esta área es combinada.</p>		
Espacios Externos			<p>- De igual manera, el acceso al interior y la zona externa a esta cuentan con la influencia directa de la luz natural de forma directa.</p> <p>- Al igual que la zona interna, se aprovecha la luz solar en horas del día.</p> <p>- Al perderse la influencia de la luz solar en el exterior, es necesario brindar iluminación en la zona externa de dichos ambientes, en este caso se brinda luz ambar con exposición directa.</p>		
Colores de Iluminación					
		Natural	Blanca (Leds)		
Colores de Materiales					
Blanco		Gris		Plomo	
Calificación de Uso de Luz					
Natural		Artificial		Combinada	

Ambiente:		Ubicación de los Ambientes de Análisis																				
Lobby (2) y Recepción (3)																						
																						
	Fuente de Luminosidad Natural	Fuente de Luminosidad Artificial	Fuente de Luminosidad Combinada																			
Espacios Internos	- Debido a que estos ambientes se encuentran totalmente inmersos dentro de la infraestructura, la luz natural no alcanza a influenciar directa o indirectamente en dichas áreas.	 <ul style="list-style-type: none"> - Estas áreas presentan iluminación artificial en su totalidad, siendo el uso de LEDs en la distribución eléctrica la principal fuente de iluminación. - Cabe resaltar que el método de uso de estas luminarias, es de manera indirecta. Exceptuando una mínima cantidad de Paneles de Iluminación. - Por lo tanto la fuente de iluminación en estas áreas es ARTIFICIAL. 	<ul style="list-style-type: none"> - El acceso principal muestra el uso de luz natural en la zona externa a esta, empleando una pantalla superpuesta que brinda luz y sombra. - Del mismo modo, en la zona interna del acceso, se muestra con evidencia el uso de luz indirecta, blanca, y con tecnología LED. Por lo que, se consideran que las fuentes de luminosidad en esta área es combinada.																			
Espacios Externos	- Cabe resaltar que estos ambientes no tienen conexión directa con la zona externa, por lo que es redundante que la luz natural no alcanza a tener influencia en dichas áreas.	- Teniendo en cuenta lo antes mencionado, estas áreas que no cuenta con una conexión directa con el exterior, no cuentan con iluminación artificial externa.	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">Colores de Iluminación</th> </tr> <tr> <td>Leds (ambar)</td> <td>Natural</td> <td>Blanca (Leds)</td> </tr> <tr> <th colspan="3">Colores de Materiales</th> </tr> <tr> <td>Blanco</td> <td>Gris</td> <td>Plomo</td> </tr> <tr> <th colspan="3">Calificación de Uso de Luz</th> </tr> <tr> <td>Natural</td> <td>Artificial</td> <td>Combinada</td> </tr> </table>		Colores de Iluminación			Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)	Colores de Materiales			Blanco	Gris	Plomo	Calificación de Uso de Luz			Natural	Artificial	Combinada
Colores de Iluminación																						
Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)																				
Colores de Materiales																						
Blanco	Gris	Plomo																				
Calificación de Uso de Luz																						
Natural	Artificial	Combinada																				
Ambiente: Sala de Juntas (7), Consultorio Médico (6) SS.HH. (5)		Ubicación de los Ambientes de Análisis																				
																						
	Fuente de Luminosidad Natural	Fuente de Luminosidad Artificial	Fuente de Luminosidad Combinada																			
Espacios Internos	- Teniendo en cuenta que estos son ambientes que se encuentran en la periferie de la infraestructura, cuentan con una conexión directa con el exterior, lo cual permite el ingreso y, por lo tanto, influencia directa de la luz natural durante el día, a través de los vanos que se encuentran en cada ambiente.	 <ul style="list-style-type: none"> - Sin embargo es necesario enfatizar que, en las zonas internas correspondientes a dichas áreas, la iluminación es enteramente artificial. - Empleando luminarias LED y aplicación de luz indirecta en su totalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - El acceso principal muestra el uso de luz natural en la zona externa a esta, empleando una pantalla superpuesta que brinda luz y sombra. - Del mismo modo, en la zona interna del acceso, se muestra con evidencia el uso de luz indirecta, blanca, y con tecnología LED. Por lo que, se consideran que las fuentes de luminosidad en esta área es combinada.																			
Espacios Externos	 <ul style="list-style-type: none"> - Como se puede apreciar en la imagen referencial, los vanos, siendo de considerable tamaño, permiten el ingreso de la luz natural al interior de los ambientes analizados. 	 <ul style="list-style-type: none"> - Al perderse la influencia de la luz solar en el exterior, es necesario brindar iluminación en la zona externa de dichos ambientes, en este caso se brinda luz ambar con exposición directa. 	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">Colores de Iluminación</th> </tr> <tr> <td>Leds (ambar)</td> <td>Natural</td> <td>Blanca (Leds)</td> </tr> <tr> <th colspan="3">Colores de Materiales</th> </tr> <tr> <td>Blanco</td> <td>Gris</td> <td>Plomo</td> </tr> <tr> <th colspan="3">Calificación de Uso de Luz</th> </tr> <tr> <td>Natural</td> <td>Artificial</td> <td>Combinada</td> </tr> </table>		Colores de Iluminación			Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)	Colores de Materiales			Blanco	Gris	Plomo	Calificación de Uso de Luz			Natural	Artificial	Combinada
Colores de Iluminación																						
Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)																				
Colores de Materiales																						
Blanco	Gris	Plomo																				
Calificación de Uso de Luz																						
Natural	Artificial	Combinada																				

Ambiente: Sala de Hemodiálisis		Ubicación de los Ambientes de Análisis																			
																					
Fuente de Luminosidad Natural		Fuente de Luminosidad Artificial																			
 <p>- Habiéndose analizado que algunas áreas cuentan con una conexión directa con el exterior, lo es de la misma manera la Sala de Hemodiálisis. - Las cual aprovecha la luz natural con la ayuda de vanos y paneles traslúcidos para brindar confort en el interior del mismo.</p>		 <p>- Sin embargo es necesario enfatizar que, en las zonas internas correspondientes a dicha área, la iluminación es enteramente artificial. - Empleando luminarias LED y aplicación de luz indirecta en su totalidad.</p>																			
Espacios Internos		Fuente de Luminosidad Combinada																			
 <p>- Como se puede apreciar en la imagen referencial, los vanos, siendo de considerable tamaño, permiten el ingreso de la luz natural al interior de los ambientes analizados.</p>		<p>- Esta área muestra el uso de luz natural en la zona externa a esta, empleando una pantalla superpuesta que brinda el ingreso de luz natural. Al igual que el 70% de dichas áreas. - Del mismo modo, en la zona interna del acceso, se muestra con evidencia el uso de luz indirecta, blanca, y con tecnología LED.</p> <p>Por lo que, las fuentes de luminosidad en esta área es combinada.</p>																			
Espacios Externos		 <p>- En cuanto a la iluminación artificial externa, el ambiente de la Sala de Hemodiálisis carece de este tipo de iluminación debido a que dicha área se encuentra en un voladizo en la infraestructura. Por lo que la iluminación artificial es únicamente interna.</p>																			
		<table border="1"> <tr> <th colspan="3">Colores de Iluminación</th> </tr> <tr> <td>Leds</td> <td>Natural</td> <td>Blanca (Leds)</td> </tr> <tr> <th colspan="3">Colores de Materiales</th> </tr> <tr> <td>Blanco</td> <td>Gris</td> <td>Plomo</td> </tr> <tr> <th colspan="3">Calificación de Uso de Luz</th> </tr> <tr> <td>Natural</td> <td>Artificial</td> <td>Combinada</td> </tr> </table>		Colores de Iluminación			Leds	Natural	Blanca (Leds)	Colores de Materiales			Blanco	Gris	Plomo	Calificación de Uso de Luz			Natural	Artificial	Combinada
Colores de Iluminación																					
Leds	Natural	Blanca (Leds)																			
Colores de Materiales																					
Blanco	Gris	Plomo																			
Calificación de Uso de Luz																					
Natural	Artificial	Combinada																			
III. ANÁLISIS GENERAL DE FUENTES DE LUMINOSIDAD:																					
																					



ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS IDENTIFICADOS	TIPOS DE FUENTES DE ILUMINACIÓN		
	NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
1.- Entrada.			X
2.- Lobby		X	
3.- Recepción		X	
4.- Sala de Espera.		X	
5.- Servicio Higiénico.	X	X	
6.- Consultorio Médico.			X
7.- Sala de Juntas.			X
8.- Sala de Reuniones.			X
9.- Sala de Usos Múltiples.			X
10.- Cuarto de Vestuario para Pacientes.		X	
11.- Sala de Archivos.		X	
12.- Sala de Provisiones.			X
13.- Sala de Insumos de Limpieza.			X
14.- Entrada de Servicio.			X
15.- Elevador.		X	
16.- Sala de Jefe de Enfermeras.		X	
17.- Cuarto Sucio.		X	
18.- Lavandería.		X	
19.- Sala de Mantenimiento.		X	
20.- Sala de Ropa Limpia.		X	
21.- Despensa.		X	
22.- Farmacia.		X	
23.- Sala de Hemodiálisis.			X
24.- Sala de Almacenamiento.			X
25.- Sala de Distribución.		X	
26.- Área de Servicio.		X	
27.- Sala de Productos Tóxicos.		X	
28.- Unidad de Tratamiento de Agua.		X	
29.- Vestuario del Personal.		X	
30.- Sala de Desperdicios.		X	
31.- Sala de Desperdicios Biocontaminados.		X	
32.- Acceso del Personal.		X	
33.- Estacionamiento.	X		

IV. APRECIACIÓN CRÍTICA Y CONCLUSIÓN:

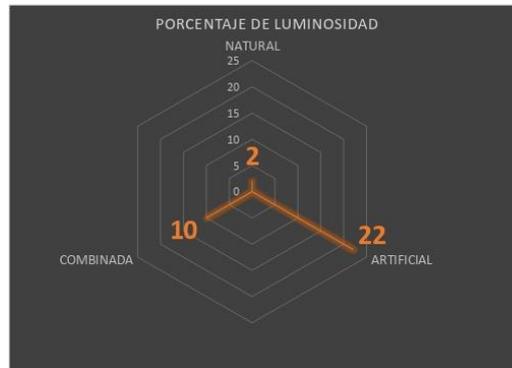
- La pureza de la forma, minimalismo y sobriedad: Con una forma de paralelepípedo desarrollada en dos plantas, la pureza geométrica del edificio es evidente. En cuanto a las medidas y las proporciones, también es visible en la estructura modular contenida entre dos planos horizontales, reforzada por la austeridad del hormigón, que, aunque es un material robusto, combina armoniosamente con la delicadeza del vidrio y el aluminio. Sencillos y sobrios, estos materiales confieren al edificio un carácter contemporáneo y a la vez intemporal. La horizontalidad del volumen también se ve acentuada por la estructura de pilares de hierro, que resalta y dignifica la zona de entrada.
- El contexto como elemento de importancia: Además de todo lo antes mencionado, cabe resaltar que, la elección de espectros luminosos, el color, la elección de elementos de luminosidad, material y tipo de luz, no fueron elegidos simplemente al azar, estos fueron escogidos así para que, en cuanto sean empleados en la realidad, en conjunto armonicen en contraste con el contexto en el que se encuentra la infraestructura.

PORCENTAJE DE FUENTES DE LUMINOSIDAD:

CANTIDAD DE AMBIENTES SEGÚN TIPO DE LUMINOSIDAD		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
2	22	10

PORCENTAJE DE LUMINOSIDAD SEGÚN AMBIENTES		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
6%	65%	29%

GRÁFICO



CONCLUSIÓN

- Una vez realizado el análisis de la Clínica de Hemodiálisis Nefrodouro, ejecutado por Ventura+Partners, obtenemos por conclusión que:
- La clínica mencionada combina el uso de la luz natural y la luz artificial, puesto que, la topografía en la que se ubica, favorece al aprovechamiento de las fachadas que la infraestructura posee.
- Siendo un total de 65% de los ambientes que integran la clínica los que emplean el uso de la luz natural y la luz artificial.

V. GRÁFICA DE USO DE FUENTES DE LUMINOSIDAD:



	Uso de Fuente de iluminación Artificial mediante Luminarias LED en modo de Luz Indirecta.
	Uso de Fuente de iluminación Natural, luz solar.

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO N° 02

I. IDENTIFICACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO:

Nombre:	Clinica de Diálisis Rotellar en Sant Andreu de Barcelona	Ubicación:	BARCELONA, ESPAÑA	Área:	1.200 m ²
Proyectista:	Oficina de Arquitectos: Acciona	Ciente:	Diaverum Servicios Renales, S.L.	Año:	2012
Concepto:	La Clínica de Diálisis se encuentra en los bajos de un edificio de viviendas, con acceso directo desde el exterior y bien comunicado con el transporte público y arterias de comunicación de la ciudad, en el barrio de Sant Andreu de Barcelona.				

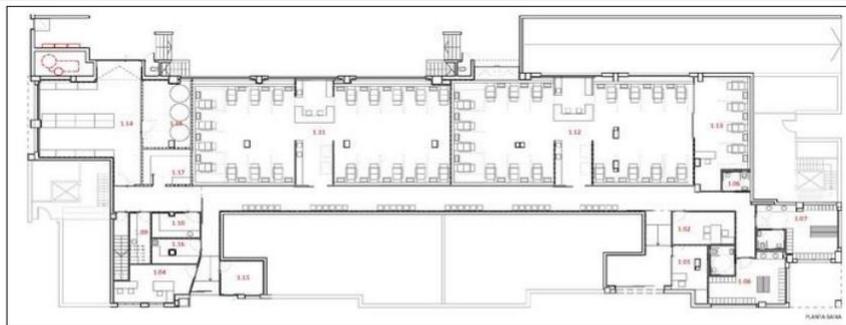
Imagen Representativa:



Plano de Ubicación Geográfica:

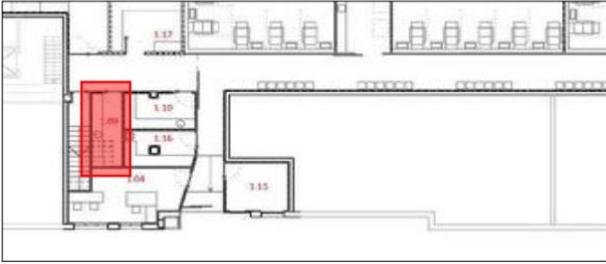
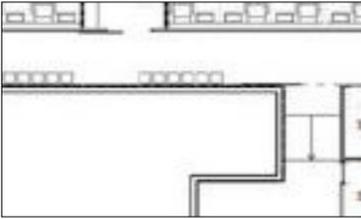
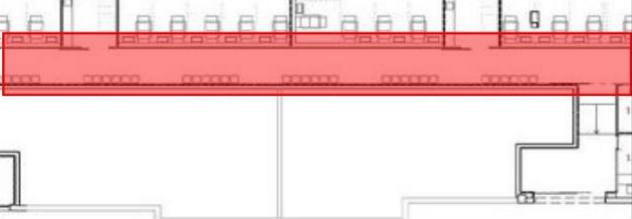
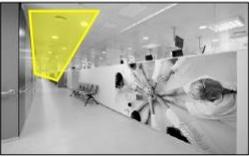


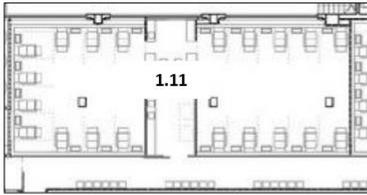
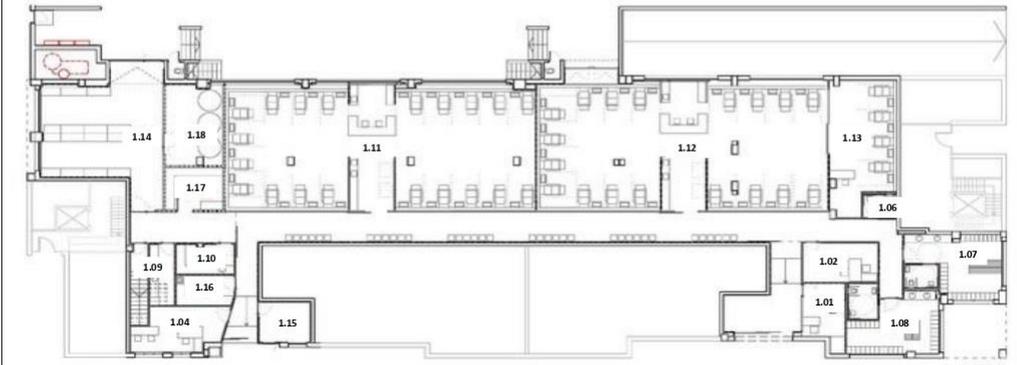
Esquema de Distribución Arquitectónica:

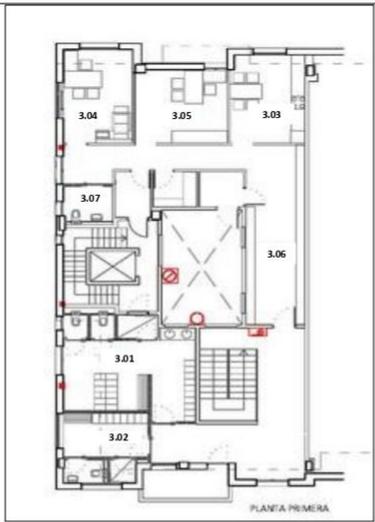


II. ANÁLISIS DE FUENTES DE LUMINOSIDAD:

	Ambiente:	Acceso Principal	Ubicación de los Ambientes de Análisis											
		Fuente de Luminosidad Natural	Fuente de Luminosidad Artificial	Fuente de Luminosidad Combinada										
Espacios Internos	Si bien es cierto que el centro de diálisis cuenta con acceso directo a la vía pública, la iluminación natural no es aprovechada en su interior. Debido a que en los niveles superiores de la infraestructura se ubican viviendas de tipo departamentos unifamiliares.		Sin embargo, el área interna del acceso principal cuenta también con iluminación artificial en su interior.	- El acceso principal muestra el uso de luz natural en la zona externa a esta, empleando una mampara que brinda luz y sombra. - Del mismo modo, en la zona interna del acceso, se muestra con evidencia el uso de luz directa en spotlight, blanca, y con tecnología LED. Por lo que, se consideran que las fuentes de luminosidad en esta área es combinada.										
Espacios Externos	Gracias al acceso directo con el que cuenta este centro, el exterior del acceso principal cuenta con iluminación natural directa.		En la zona externa del área de recepción, se ubica, iluminación indirecta artificial que se emplea en su mayoría durante la noche.	Colores de Iluminación <table border="1"> <tr> <td>Leds (ambar)</td> <td>Natural</td> <td>Blanca (Leds)</td> </tr> </table> Colores de Materiales <table border="1"> <tr> <td>Blanco</td> <td>Gris</td> <td>Ocre</td> </tr> </table> Calificación de Uso de Luz <table border="1"> <tr> <td>Natural</td> <td>Artificial</td> <td>Combinada</td> </tr> </table>		Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)	Blanco	Gris	Ocre	Natural	Artificial	Combinada
Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)												
Blanco	Gris	Ocre												
Natural	Artificial	Combinada												

Ambiente:		Preparación de alimentos	Ubicación de los Ambientes de Análisis																																					
																																								
		Fuente de Luminosidad Natural	Fuente de Luminosidad Artificial	Fuente de Luminosidad Combinada																																				
Espacios Internos		Debido a que estos ambientes se encuentran totalmente inmersos dentro de la infraestructura, la luz natural alcanza a influenciar de manera indirecta a través de vanos laterales.		- El área de preparación de alimentos para pacientes cuenta con la influencia de luz natural a través de ventanas en un solo lado del área. - Del mismo modo, en la zona interna, se muestra con evidencia el uso de luz directa, blanca, y con tecnología LED. Por lo que, se consideran que las fuentes de luminosidad en esta área es combinada.																																				
	Espacios Externos	- Cabe resaltar que estos ambientes no tienen conexión directa con la zona externa, por lo que es redundante que la luz natural no alcanza a tener influencia en dichas áreas.	- Teniendo en cuenta lo antes mencionado, estas áreas que no cuentan con una conexión directa con el exterior, no cuentan con iluminación artificial externa.	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">Colores de Iluminación</th> </tr> <tr> <td>Natural</td> <td>Blanca (Leds)</td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="3">Colores de Materiales</th> </tr> <tr> <td>Blanco</td> <td>Verde</td> <td>Plomo</td> </tr> <tr> <th colspan="3">Calificación de Uso de Luz</th> </tr> <tr> <td>Natural</td> <td>Artificial</td> <td>Combinada</td> </tr> </table>		Colores de Iluminación			Natural	Blanca (Leds)		Colores de Materiales			Blanco	Verde	Plomo	Calificación de Uso de Luz			Natural	Artificial	Combinada																	
Colores de Iluminación																																								
Natural	Blanca (Leds)																																							
Colores de Materiales																																								
Blanco	Verde	Plomo																																						
Calificación de Uso de Luz																																								
Natural	Artificial	Combinada																																						
Ambiente:		Pasillo	Ubicación de los Ambientes de Análisis																																					
																																								
		Fuente de Luminosidad Natural	Fuente de Luminosidad Artificial	Fuente de Luminosidad Combinada																																				
Espacios Internos		Estos ambientes se encuentran totalmente inmersos dentro de la infraestructura, por lo que la luz natural no alcanza a influenciar directa o indirectamente en dichas áreas.		Debido a que estas áreas no tienen conexión con el exterior fue conveniente "colorear" el interior para convertirlo en áreas más agradables a la vista.																																				
	Espacios Externos	Como ya se mencionó, estos ambientes se encuentran totalmente inmersos dentro de la infraestructura, por lo que no cuenta con espacios externos que puedan ser influenciados por la luz natural.	Como ya se mencionó, estos ambientes se encuentran totalmente inmersos dentro de la infraestructura, por lo que no cuenta con espacios externos se puedan ser analizados con luz artificial externa.	<table border="1"> <tr> <th colspan="6">Colores de Iluminación</th> </tr> <tr> <td colspan="6">Luz led blanca</td> </tr> <tr> <th colspan="6">Colores de Materiales</th> </tr> <tr> <td>Blanco</td> <td>Negro</td> <td>Ocre</td> <td>Verde</td> <td>Plomo</td> <td>Humo</td> </tr> <tr> <th colspan="6">Calificación de Uso de Luz</th> </tr> <tr> <td>Natural</td> <td>Artificial</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Combinada</td> </tr> </table>		Colores de Iluminación						Luz led blanca						Colores de Materiales						Blanco	Negro	Ocre	Verde	Plomo	Humo	Calificación de Uso de Luz						Natural	Artificial			
Colores de Iluminación																																								
Luz led blanca																																								
Colores de Materiales																																								
Blanco	Negro	Ocre	Verde	Plomo	Humo																																			
Calificación de Uso de Luz																																								
Natural	Artificial				Combinada																																			

Ambiente:	Salas de Hemodiálisis	Ubicación de los Ambientes de Análisis		
				
	Fuente de Luminosidad Natural	Fuente de Luminosidad Artificial	Fuente de Luminosidad Combinada	
Espacios Internos	 <p>- Habiéndose analizado que algunas áreas cuentan con una conexión directa con el exterior, lo es de la misma manera las Salas de Hemodiálisis.</p>	 <p>- Sin embargo es necesario enfatizar que, en las zonas internas correspondientes a dicha área, también emplean iluminación artificial directa.</p>	<p>- Esta área muestra el uso de luz natural en la zona externa a esta, empleando vanos que brindan el ingreso de luz natural. Al igual que el 70% de dichas áreas.</p> <p>- Del mismo modo, en la zona interna, se muestra con evidencia el uso de luz directa, blanca, y con tecnología LED.</p> <p>Por lo que, las fuentes de luminosidad en esta área es combinada.</p>	
Espacios Externos	 <p>- Como se puede apreciar en la imagen referencial, los vanos, permiten el ingreso de la luz natural al interior de los ambientes analizados.</p>	<p>- En cuanto a la iluminación artificial externa, las Sala de Hemodiálisis carece de este tipo de iluminación debido a que dicha área se encuentra en los límites de la infraestructura. Por lo que la iluminación artificial es únicamente interna.</p>		
Colores de Iluminación				
Luz led blanca				
Colores de Materiales				
Blanco	Gris	Ocre		
Calificación de Uso de Luz				
Natural	Artificial	Combinada		
III. ANÁLISIS GENERAL DE FUENTES DE LUMINOSIDAD:				
				



ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS IDENTIFICADOS	TIPOS DE FUENTES DE ILUMINACIÓN		
	NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
1.- Recepción.			X
2.- Director Médico.		X	
3.- Director Clínico.		X	
4.- Zona Administrativa.			X
5.- Baño de Pacientes Adaptado.			X
6.- Vestuarios para Pacientes 01.			X
7.- Vestuarios para Pacientes 02.			X
8.- Preparación Cocina para Pacientes.			X
9.- Laboratorio y Farmacia.		X	
10.- Sala de Diálisis 01.			X
11.- Sala de Diálisis 02.			X
12.- Sala de Diálisis 03.			X
13.- Almacén.			X
14.- Sala de Residuos.			X
15.- Limpieza.		X	
16.- Taller.		X	
17.- Planta de Agua.			X
18.- Espacio de Reserva.		X	
19.- Grupo Electrónico.		X	
20.- Climatizador.		X	
21.- Cuadros Eléctricos.		X	
22.- Vestuario del Personal 01.			X
23.- Vestuario del Personal 02.			X
24.- Área de Descanso del Personal.			X
25.- Despacho Médico.			X
26.- Director de Enfermería.			X
27.- Archivo.		X	
28.- Baño del Personal.			X
29.- Estacionamiento	X		

IV. APRECIACIÓN CRÍTICA Y CONCLUSIÓN:

- El local tiene una distribución rectangular alargada y se abre al patio interior, más tranquilo. Encontramos 2 accesos desde la calle, uno principal público y en el otro extremo otro acceso técnico que se utiliza para personal y suministros, así se separan las circulaciones. El local, que goza de una gran altura libre ha permitido diseñar un falso techo transitable, por el que discurren las instalaciones, de esta manera a la hora de mantener o repararlas, se puede acceder a cualquier hora sin necesidad de entrar en las salas de diálisis y no se molesta a los pacientes que reciben tratamiento. La distribución de las dos salas generales se realiza de manera que queda el control de enfermería en el centro con visión a todos los puntos de tratamiento, pero se divide la sala espacialmente de manera que quedan diez sitios en cada lado, dando lugar a espacios más pequeños y con menos ruido y más intimidad para los pacientes.

PORCENTAJE DE FUENTES DE LUMINOSIDAD:

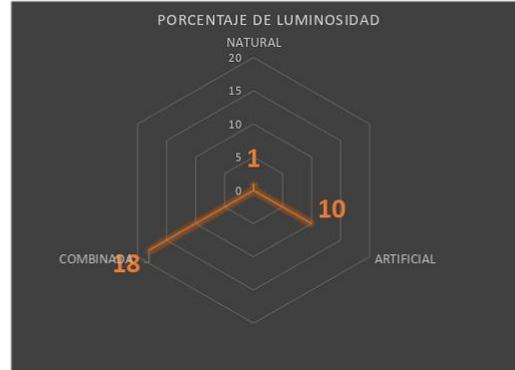
CANTIDAD DE AMBIENTES SEGÚN TIPO DE LUMINOSIDAD		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
1	10	18

PORCENTAJE DE LUMINOSIDAD SEGÚN AMBIENTES		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
3.4%	34.5%	62.1%

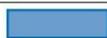
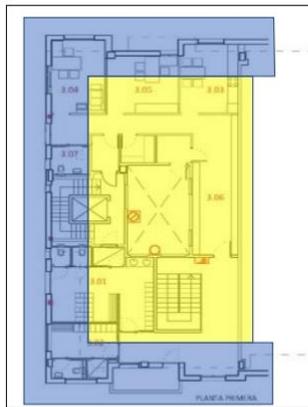
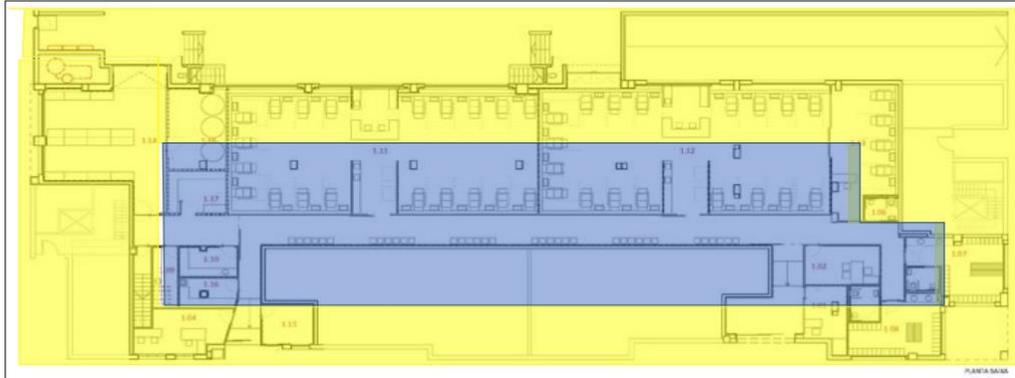
CONCLUSIÓN

- Una vez realizado el análisis de la Clínica de Diálisis Rotellar en Sant Andreu de Barcelona, obtenemos por conclusión que:
 - La clínica mencionada combina el uso de la luz natural y la luz artificial, puesto que, se encuentra de manera adaptada en un edificio ya existente.
 - Siendo un total de 62.1% de los ambientes que integran la clínica los que emplean el uso de la luz natural y la luz artificial simultáneamente. Mientras que un 34.5% de los ambientes emplean únicamente luz artificial. Y un escaso 3.4% emplea luz natural.

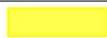
GRÁFICO



V. GRÁFICA DE USO DE FUENTES DE LUMINOSIDAD:



Uso de Fuente de iluminación Artificial mediante Luminarias LED en modo de Luz Indirecta.



Uso de Fuente de iluminación Natural, luz solar.

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO N° 03

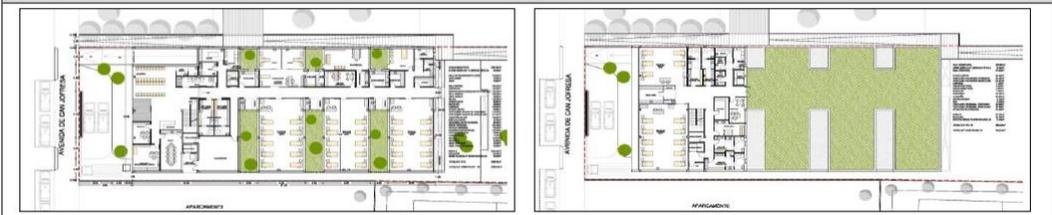
I. IDENTIFICACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO:

Nombre:	Clinica de Diálisis Fresenius Medical Care, Terrassa	Ubicación:	TERRASSA, BARCELONA	Área:	2.788.00 m ²
Proyectista:	Llongueras Clotet Arquitectes	Ciente:	Fresenius Medical Care	Año:	2014
Concepto:	Según la información facilitada por el estudio de arquitectos barcelonés, el encargo recibido del grupo Fresenius Medical Care pretendía la creación de «un edificio de referencia» para todas sus clínicas, que permitiera aumentar la capacidad del centro que ya existía en Terrassa y que se incorporara los criterios medioambientales propugnados por la firma sanitaria.				

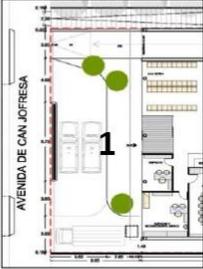
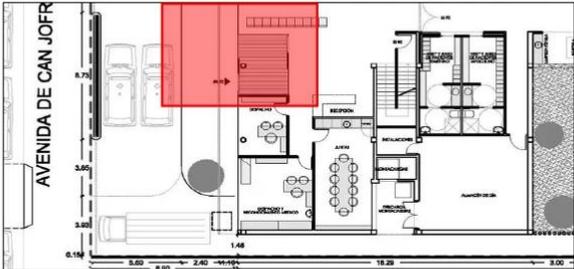
Imagen Representativa: **Plano de Ubicación Geográfica:**

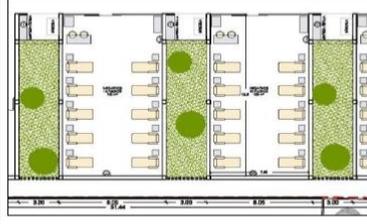
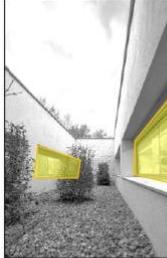
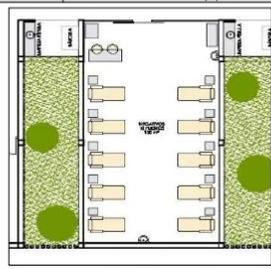


Esquema de Distribución Arquitectónica:



II. ANÁLISIS DE FUENTES DE LUMINOSIDAD:

Ambiente:	Acceso Principal	Ubicación de los Ambientes de Análisis										
												
	Fuente de Luminosidad Natural	Fuente de Luminosidad Artificial	Fuente de Luminosidad Combinada									
Espacios Internos	 <ul style="list-style-type: none"> - Es este ambiente cuenta con contacto directo con el exterior. - Aprovechando la luz solar durante las horas diurnas. 	 <ul style="list-style-type: none"> - Interiormente una vez atravesada la entrada cada ambiente cuenta con iluminación artificial led de color blanca, la cual resalta la pureza del espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> - El acceso principal muestra el uso de luz natural en la zona externa a esta, empleando una pantalla superpuesta que brinda luz y sombra. - Del mismo modo, en la zona interna del acceso, se muestra con evidencia el uso de luz indirecta, blanca, y con tecnología LED. <p>Por lo que, se consideran que las fuentes de luminosidad en esta área es combinada.</p>									
Espacios Externos	 <ul style="list-style-type: none"> - De igual manera, el acceso al interior y la zona externa a esta cuentan con la influencia directa de la luz natural de forma directa. - Al igual que la zona interna, se aprovecha la luz solar en horas del día. 	 <ul style="list-style-type: none"> - Al perderse la influencia de la luz solar en el exterior, es necesario brindar iluminación en la zona externa de dichos ambientes, en este caso se brinda luz ambar con exposición directa. 	<p align="center">Colores de Iluminación</p> <table border="1"> <tr> <td>Leds (ambar)</td> <td>Natural</td> <td>Blanca (Leds)</td> </tr> </table> <p align="center">Colores de Materiales</p> <table border="1"> <tr> <td>Blanco</td> <td>Gris</td> <td>Cyan</td> </tr> </table> <p align="center">Calificación de Uso de Luz</p> <table border="1"> <tr> <td>Natural</td> <td>Artificial</td> <td>Combinada</td> </tr> </table>	Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)	Blanco	Gris	Cyan	Natural	Artificial	Combinada
Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)										
Blanco	Gris	Cyan										
Natural	Artificial	Combinada										

Ambiente:		Areas Verdes Internas		Ubicación de los Ambientes de Análisis																				
																								
		Fuente de Luminosidad Natural		Fuente de Luminosidad Artificial		Fuente de Luminosidad Combinada																		
Espacios Internos			- Estas áreas a pesar de estar inmersas en la infraestructura aprovechan la iluminación natural de forma eficiente, con el fin de brindar iluminación natural y ventilación a los ambientes colindantes.				- Estas áreas no presentan iluminación artificial en su totalidad, debido a que no cuentan con cobertura, sin embargo sí son influenciadas por la iluminación artificial de los ambientes junto a dichas áreas.																	
	- El acceso principal muestra el uso de luz natural en la zona externa a esta, empleando una pantalla superpuesta que brinda luz y sombra. - Del mismo modo, en la zona interna del acceso, se muestra con evidencia el uso de luz indirecta, blanca, y con tecnología LED. Por lo que, se consideran que las fuentes de luminosidad en esta área es combinada.						<table border="1"> <tr><th colspan="3">Colores de Iluminación</th></tr> <tr><td>Leds (ambar)</td><td>Natural</td><td>Blanca (Leds)</td></tr> <tr><th colspan="3">Colores de Materiales</th></tr> <tr><td>Blanco</td><td>Gris</td><td>Plomo</td></tr> <tr><th colspan="3">Calificación de Uso de Luz</th></tr> <tr><td>Natural</td><td>Artificial</td><td>Combinada</td></tr> </table>	Colores de Iluminación			Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)	Colores de Materiales			Blanco	Gris	Plomo	Calificación de Uso de Luz			Natural	Artificial
Colores de Iluminación																								
Leds (ambar)	Natural	Blanca (Leds)																						
Colores de Materiales																								
Blanco	Gris	Plomo																						
Calificación de Uso de Luz																								
Natural	Artificial	Combinada																						
Espacios Externos	- Cabe resaltar que estos ambientes no tienen conexión directa con la zona externa, sin embargo sí tiene influencia por la parte superior de las mismas.		- Teniendo en cuenta lo antes mencionado, estas áreas que no cuenta con una conexión directa con el exterior, no cuentan con iluminación artificial externa.																					
Ambiente:		Sala de Juntas (7), Consultorio Médico (6) SS.HH. (5)		Ubicación de los Ambientes de Análisis																				
																								
		Fuente de Luminosidad Natural		Fuente de Luminosidad Artificial		Fuente de Luminosidad Combinada																		
Espacios Internos			- A pesar que estos son ambientes que se encuentran en la periferie de la infraestructura, NO cuentan con una conexión directa con el exterior, sin embargo SI tienen conexión directa con las áreas verdes.				- Estos ambientes muestran el uso de luz natural en la zona externa a esta, empleando una pantalla superpuesta que brinda luz y sombra. - Del mismo modo, en la zona interna del acceso, se muestra con evidencia el uso de luz indirecta, blanca, y con tecnología LED. Por lo que, se consideran que las fuentes de luminosidad en esta área es combinada.																	
	- Por la importancia de estos ambientes y la limpieza que deben tener, estos ambientes no pueden tener conexión directa con el exterior, sin embargo a través de los vanos SI cuenta con influencia de la iluminación NATURAL.		- Sin embargo es necesario enfatizar que, en las zonas internas correspondientes a dichas áreas, la iluminación es enteramente artificial. - Empleando luminarias LED y aplicación de luz indirecta en su totalidad.		- Al perderse la influencia de la luz solar en el exterior durante la noche, es necesario brindar iluminación en la zona externa de dichos ambientes, en este caso se brinda luz artificial LED con exposición indirecta.		<table border="1"> <tr><th colspan="2">Colores de Iluminación</th></tr> <tr><td>Natural</td><td>Blanca (Leds)</td></tr> <tr><th colspan="2">Colores de Materiales</th></tr> <tr><td>Blanco</td><td>Gris</td><td>Cyan</td><td>Azul</td><td>Plomo</td><td>Negro</td></tr> <tr><th colspan="2">Calificación de Uso de Luz</th></tr> <tr><td>Natural</td><td>Artificial</td><td>Combinada</td></tr> </table>	Colores de Iluminación		Natural	Blanca (Leds)	Colores de Materiales		Blanco	Gris	Cyan	Azul	Plomo	Negro	Calificación de Uso de Luz		Natural	Artificial	Combinada
Colores de Iluminación																								
Natural	Blanca (Leds)																							
Colores de Materiales																								
Blanco	Gris	Cyan	Azul	Plomo	Negro																			
Calificación de Uso de Luz																								
Natural	Artificial	Combinada																						
Espacios Externos																								

III. ANÁLISIS GENERAL DE FUENTES DE LUMINOSIDAD:



ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS IDENTIFICADOS	TIPOS DE FUENTES DE ILUMINACIÓN		
	NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
1.- Entrada.			X
2.- Lobby			X
3.- Recepción			X
4.- Sala de Espera.			X
5.- Servicio Higiénico.			X
6.- Consultorio Médico.			X
7.- Sala de Juntas.			X
8.- Sala de Reuniones.			X
9.- Sala de Usos Múltiples.			X
10.- Cuarto de Vestuario para Pacientes.			X
11.- Sala de Archivos.			X
12.- Sala de Provisiones.			X
13.- Sala de Insumos de Limpieza.			X
14.- Entrada de Servicio.			X
15.- Elevador.		X	
16.- Despacho de Descanso de Personal Médico.	X		
17.- Cuarto Sucio.		X	
18.- Lavandería.			X
19.- Sala de Mantenimiento.			X
20.- Sala de Ropa Limpia.		X	
21.- Sala de Hemodiálisis.			X
22.- Sala de Almacenamiento.			X
23.- Sala de Productos Tóxicos.		X	
24.- Unidad de Tratamiento de Agua.		X	

25.- Vestuario del Personal.		X	
26.- Sala de Desperdicios.			X
27.- Sala de Desperdicios Biocontaminados.		X	
28.- Acceso del Personal.		X	

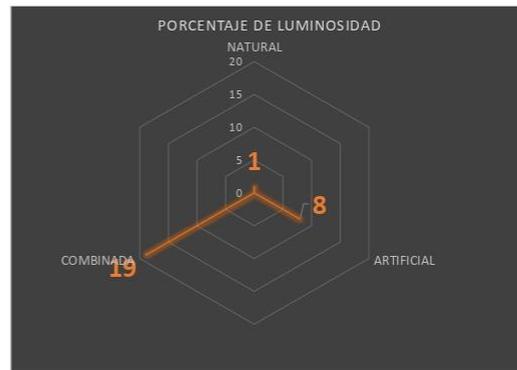
IV. APRECIACIÓN CRÍTICA Y CONCLUSIÓN:

- un edificio de dos plantas que se transforman en una sola en la zona posterior. Las dependencias principales se ubican en la planta baja y el primer piso, mientras que el resto de instalaciones y los almacenes se sitúan en la planta sótano. Tras la entrada hallamos la sala de espera y un área de despachos y sala de juntas. Un pasillo largo distribuye el resto de dependencias, ubicándose a mano derecha las salas de asistencia, los vestuarios para pacientes y los almacenes. A la izquierda quedan el archivo, el laboratorio, la sala de estar del personal y el despacho de la supervisora de enfermería, además de otras dependencias de asistencia especializada.
- Y en la planta superior, más pequeña, se sitúan otras dos salas de tratamiento, un almacén y un ara para el personal del centro que incluye un despacho, un espacio de descanso y los vestuarios, entre otras dependencias.
- Es sin lugar a dudas la integración de las áreas verdes junto con la infraestructura lo que brinda el aprovechamiento de la iluminación natural a mayoría de las instalaciones del centro médico.

PORCENTAJE DE FUENTES DE LUMINOSIDAD:

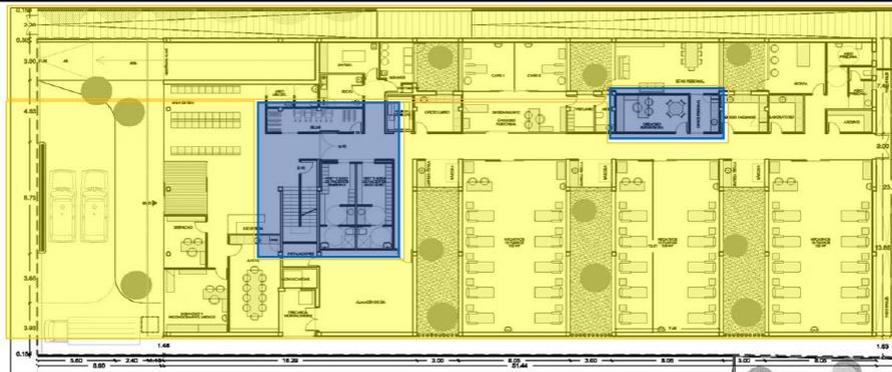
CANTIDAD DE AMBIENTES SEGÚN TIPO DE LUMINOSIDAD		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
1	8	19
PORCENTAJE DE LUMINOSIDAD SEGÚN AMBIENTES		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
3.57%	28.57%	67.86%
CONCLUSIÓN		

GRÁFICO



- Una vez realizado el análisis de la Clínica de Diálisis Fresenius Medical Care, Terrassa, ejecutado por Llongueras Clotet Arquitectes, obtenemos por conclusión y resultados que:
- La clínica mencionada combina el uso de la luz natural en su mayoría de espacios y en menor porcentaje la luz artificial, puesto que, integra áreas verdes en un 80% de la infraestructura.
- Siendo un total de 67.86% de los ambientes que integran la clínica los que emplean el uso de la luz natural y la luz artificial.

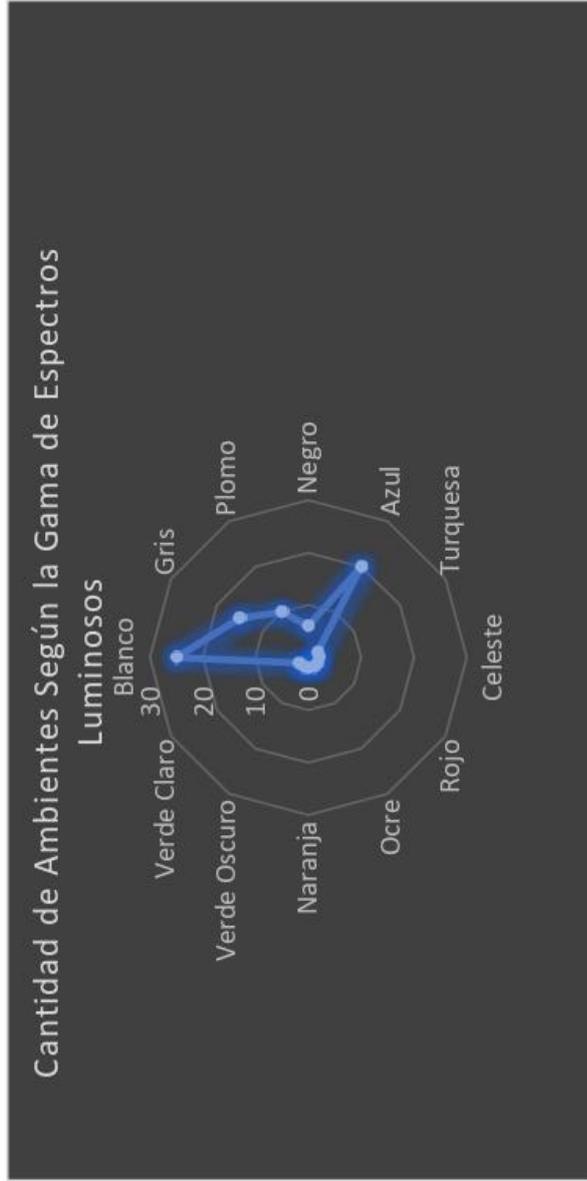
V. GRÁFICA DE USO DE FUENTES DE LUMINOSIDAD:



	Uso de Fuente de iluminación Artificial mediante Luminarias LED en modo de Luz Indirecta.
	Uso de Fuente de iluminación Natural, luz solar.

RESUMEN TOTAL CANTIDAD DE AMBIENTES SEGÚN LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS EMPLEADOS

COLOR	CANTIDAD
Blanco	25
Gris	15
Plomo	10
Negro	6
Azul	20
Turquesa	2
Celeste	2
Rojo	2
Ocre	2
Naranja	2
Verde Oscuro	2
Verde Claro	2
Total	90



PORCENTAJE DE LUMINOSIDAD SEGÚN AMBIENTES

Blanco	Gris	Plomo	Negro	Azul	Turquesa	Celeste	Rojo	Ocre	Naranja	Verde Oscuro	Verde Claro
28%	17%	11%	7%	22%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%

Total de Porcentajes	100.0%
----------------------	--------

FICHA BIBLIOGRÁFICA DE ANÁLISIS : FUENTES DE LUMINOSIDAD					
N°	AUTOR / TÍTULO / AÑO	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	FUENTES DE LUMINOSIDAD		
			NATURAL	ARTIFICIAL	MIXTA
1	Valeria D. Paviglianti Labiano - Iluminación natural sustentable en entornos hospitalarios: Análisis de barreras y facilitadores para el desempeño, confort y salud de sus trabajadores. (2022)	<p>- Esta investigación tiene como objetivo estudiar cómo impacta la iluminación natural desde una concepción integrativa en los trabajadores de la salud que realizan tareas de diagnóstico y tratamiento en los consultorios de guardia obstétrica ginecológica de los hospitales maternos del Área Metropolitana de Mendoza.</p> <p>- La luz, como componente de este ámbito laboral específico, puede asociarse a efectos tanto positivos (facilitadores) como negativos (barreras). El objetivo general de esta investigación es avanzar en el conocimiento de los efectos del factor ambiental iluminación natural sustentable, barreras y facilitadores, para el desempeño visual, confort visual y salud de los trabajadores de la salud que realizan tareas de diagnóstico y tratamiento en los hospitales del Área Metropolitana de Mendoza (AAM), y desarrollar indicadores específicos de iluminación integrativa.</p> <p>- Concluyendo en que a partir de esto, se puede calcular la iluminancia por hora en cada punto de la cuadrícula a lo largo de todo el año y luego analizarla para derivar métricas de luz natural dinámica espacial. Por otro lado, se tendrán en cuenta los resultados arrojados por el método cuantitativo de selección de variables de disponibilidad de luz diurna. A través de esta metodología y del análisis del uso del espacio por el personal de salud se definirán los hospitales a medir anualmente.</p>			El estudio presenta análisis tanto de luz natural como artificial.
Palabras clave: Arquitectura hospitalaria, Iluminación natural, Ergonomía Ambiental.					
2	Arq. Carlos Cornejo - Iluminación Natural y Arquitectura de Sanación. Consideraciones para Mejorar los Entornos de Curación. (2017)	<p>- Este artículo trata la relación entre la iluminación natural y la salud. Es importante señalar que la energía utilizada en los edificios de salud es permanente por el equipo utilizado, pero especialmente la energía eléctrica para iluminar los ambientes.</p> <p>- Un ambiente de curación se refiere a la idea de crear un ambiente de apoyo en el diseño del espacio dedicado a la salud y por ende es físicamente saludable y psicológicamente apropiado. (S. Aripin., 2007)</p> <p>- El autor sostiene que, el diseño sostenible de los centros de salud en forma de un ambiente curativo se logra si estos resultados medibles se pueden cuantificar mediante el diseño adecuado de los aspectos físicos.</p> <p>- Este artículo propone que la arquitectura de sanación es un proceso continuo curativo. Trata de la creación de un ambiente que sea físicamente saludable y psicológicamente apropiado. De acuerdo con las estrategias de iluminación natural, es un aspecto físico, y se relaciona con el uso integral de la forma y es dentro de una relación entre el interior y el exterior.</p>	El artículo enfatiza el uso de la luz natural como fuente de luz.		
Palabras claves: Sostenibilidad, luz de día, ahorro energético, Salud.					
3	María del Milagro Elorriaga - Luz y salud: diseño de iluminación de ambientes hospitalarios centrado en el paciente. (2018)	<p>- En este estudio se tiene como objetivo identificar las condiciones de iluminación en ambientes de hospitales que influyan positivamente e indirectamente favorezcan la recuperación de pacientes hospitalizados.</p> <p>- El objetivo general de este estudio consiste en identificar las condiciones ambientales, especialmente las referidas a iluminación, que puedan ser usadas para promover la recuperación y el bienestar de pacientes hospitalizados.</p> <p>- Concluyendo finalmente en que, con este estudio sobre cómo perciben los pacientes la iluminación de las salas en los que están internados, así como las asociaciones de estas respuestas perceptuales con las mediciones fotométricas, se espera contribuir con una metodología direccionada a lograr un diseño centrado en el paciente.</p>			El estudio presenta análisis tanto de luz natural como artificial.
Palabras clave: Diseño centrado en el paciente. Iluminación hospitalaria. Calidad ambiental.					

FICHA BIBLIOGRÁFICA DE ANÁLISIS : FUENTES DE LUMINOSIDAD					
N°	AUTOR / TÍTULO / AÑO	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	FUENTES DE LUMINOSIDAD		
			NATURAL	ARTIFICIAL	MIXTA
4	Emmely Pennings - Iluminación hospitalaria y salud del paciente. (2018)	<ul style="list-style-type: none"> - En este estudio el objetivo es proporcionar una visión general de como influyen los efectos de la luz natural y artificial sobre el ritmo circadiano, la duración en la estancia hospitalaria y sus niveles de dolor en los pacientes. - A demás determinar la satisfacción con respecto al ambiente lumínico del personal hospitalario. - Diferenciando cada tipo de luz para determinar el efecto. - Finalmete se pudo concluir a través del estudio que la iluminación tiene una gran influencia en la salud de los pacientes hospitalarios, siendo la luz de día la más beneficiosa en comparación con la luz artificial. - Los resultados de este estudio pueden ser de gran importancia para los gestores hospitalarios. De este estudio se concluye que la iluminación tiene efectos positivos en tres conceptos relacionados con la salud (ritmo circadiano, duración de la estancia hospitalaria y niveles de dolor) que parecen estar relacionados con la calidad de la atención brindada por el hospital y los costos de la atención hospitalaria. <p>Palabras clave: Estancia hospitalaria, Iluminación natural, Iluminacion artificial, Fototerapia, Circadiano.</p>			El estudio presenta análisis tanto de luz natural como artificial.
5	Revista Illuminet - ¿Por qué es importante la luz natural? (2015)	<ul style="list-style-type: none"> - El experimento realizado en el Hospital de Pittsburgh, tuvo como objetivo analizar la influencia de la luz en el paciente. - Determinar que, sin la exposición a altos niveles de luz natural cada día, el comportamiento humano también se ve afectado y en especial las conductas relacionadas con el trabajo que afectan la productividad, el rendimiento y el absentismo. - Se determino que los pacientes en habitaciones con mucha luz natural necesitaron 22% menos analgésicos, entre otros beneficios. <p>Palabras clave: Diseño arquitectónico, Hospital, Luz natural, Fotométricas Espectro electromagnético.</p>	El artículo enfatiza el uso de la luz natural como fuente de luz.		
6	Gustavo Enrique Ratto - Luz Natural, Luz Artificial y Visión ¿Recibimos IA que necesitamos para prosperar en salud? (2022)	<ul style="list-style-type: none"> - El objetivo principal de dicha investigación fue el de dar cuenta sobre la importancia de la luz natural y artificial como factor ambiental fundamental para el desarrollo del ser humano. - Así mismo, se proponen algunas herramientas que tienden a proteger la salud visual e integral de las personas frente a los daños potenciales (debido a factores disruptivos) que imponen las nuevas tecnologías de iluminación en el contexto del estilo de vida dominante en las grandes ciudades. - Se llega a la conclusión de que en los últimos años el panorama de la salud poblacional se ha visto afectada por diferentes factores, entre ellos por el uso de la iluminación LED de espectro desbalanceado. <p>Palabras clave: Causas ambientales, estilo de vida, luz como droga, luz no fisiologica, prosperidad en salud.</p>			El estudio presenta análisis tanto de luz natural como artificial.
7	Ivonne Galicia - Luz Natural en el Proceso de Diseño Arquitectónico. (2018)	<ul style="list-style-type: none"> - El objetivo de la investigación es la búsqueda de retomar el empleo equilibrado de la luz natural y artificial. - Analizando los sistemas de iluminación con el diseño arquitectónico. - También los componentes arquitectónicos para ver su importancia e impacto sobre la eficiencia energética de un espacio. - Concluyendo en retomar el uso equilibrado de luz artificial y natural en las nuevas construcciones para obtener diferente beneficios como el ahorro energético, cesación de bienestar del usuario, realce y valor a las formas y espacios, etc. <p>Palabras clave: Diseño arquitectónico, luz natural, luz artificial.</p>	El artículo enfatiza el uso de la luz natural como fuente de luz.		

FICHA BIBLIOGRÁFICA DE ANÁLISIS : FUENTES DE LUMINOSIDAD					
N°	AUTOR / TÍTULO / AÑO	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	FUENTES DE LUMINOSIDAD		
			NATURAL	ARTIFICIAL	MIXTA
8	Pau Seguí - Iluminación Natural en Arquitectura: Aprende a Diseñar Edificios con Luz del Sol. (2019)	<ul style="list-style-type: none"> - El artículo busca mostrar como diseñar espacios con luz del sol. - Analizar la importancia de la iluminación a través de diferentes arquitectos, proyectos y conceptos. - Conocer las ventajas y aportes en un espacio, como el diseño sostenible, el bienestar humano, la estética, percepción, conexión con el entorno, mejora de la visibilidad, etc. - Analizar los tipos de iluminación y los elementos arquitectónicos para promover y mejorar la luminosidad en los espacios. - Los datos arrojaron el ahorro energético y la importancia entre el binomio de la Luz natural - Arquitectura. 	El artículo enfatiza el uso de la luz natural como fuente de luz.		
		Palabras clave: Iluminación natural, Arquitectura, Diseño sostenible, Ahorro energético.			
9	Cecilia Guadarrama Gándara, Daniel Bronfman Rubli - Sobre luz natural en la arquitectura. (2015)	<ul style="list-style-type: none"> - En primera instancia se busca analizar los tipos de luz para ver su desempeño y efectos en la arquitectura y en las personas. - Buscar la relación de la luz natural con la salud, el ahorro energético, la normatividad, etc. - La luz natural se ve reflejada en las raíces de la disciplina arquitectónica, es importante y debe perdurar a pesar de la industrialización. 	El artículo enfatiza el uso de la luz natural como fuente de luz.		
		Palabras clave: Luz natural, Luz de día, Iluminación natural, diseño arquitectónico.			
10	Antonia Tapia - Iluminación natural en los espacios arquitectónicos. (2014)	<ul style="list-style-type: none"> - El objetivo es descubrir la importancia de la iluminación natural a través de la historia, el tiempo y sus propiedades. - Conocer el objeto de estudio, su capacidad, beneficios y disponibilidad. - Se llega a la conclusión de que la luz natural permite reducir la demanda eléctrica y los costos asociados (eficiencia energética) y se debe adoptar las metodologías, tecnologías y buen criterio para las instalaciones de un edificio. 	El artículo enfatiza el uso de la luz natural como fuente de luz.		
		Palabras clave: Iluminación natural, Espacios arquitectónicos.			
11	Albert López - Luz Natural 4.0 (2018)	<ul style="list-style-type: none"> - El objetivo es recuperar la luz natural dentro de los hospitales con un sistema de control solar automático, en función de las necesidades y diferentes condiciones. Conseguir la iluminación y temperatura óptima. - Se analiza el control lumínico, térmico y la ventilación natural. - Se evalúan los ingresos, ángulos y proporción de la iluminación. - Se encuentra la fachada dinámica como primer control energético del edificio que mejora el confort lumínico y térmico de los usuarios, reduciendo el consumo de luz artificial, emisiones de CO2 y respetando la arquitectura. Es una solución innovadora y aporta un valor añadido de sensación en los pacientes y trabajadores. 	El artículo enfatiza el uso de la luz natural como fuente de luz.		
		Palabras clave: confort térmico, confort lumínico, hospital, control energético.			

FICHA BIBLIOGRÁFICA DE ANÁLISIS : FUENTES DE LUMINOSIDAD					
N°	AUTOR / TÍTULO / AÑO	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	FUENTES DE LUMINOSIDAD		
			NATURAL	ARTIFICIAL	MIXTA
12	Casa Solo Arquitectos - Iluminación de hospitales según áreas de atención. (2016)	<ul style="list-style-type: none"> - Se busca analizar la iluminación correcta y adecuada para cada tipo de espacios en los hospitales (habitaciones de pacientes, salas de reconocimiento y tratamiento, quirófanos, unidades de cuidados intensivos, áreas de servicios, etc.). - La investigación muestra el nivel de luminancia adecuado para cada área, demostrando el bienestar y comodidad en los usuarios. 		El estudio enfoca su interés en el uso de luz artificial.	
Palabras clave: nivel de luminancia, luz, hospitales, iluminación.					
13	Revista Iliminet - Para un proyecto de iluminación en hospitales. (2009)	<ul style="list-style-type: none"> - Estudia la estructuración de un proyecto lumínico para hospitales con el objetivo de ver su incidencia en el estado de ánimo del ser humano y en la recuperación de un paciente. - Se analizan los conceptos básicos de iluminación y la forma en que puedan relacionarse con el proyecto. - Se analizan las glándulas y hormonas de los usuarios, para determinar sus reacciones ante los niveles de iluminación. - Se concluye en que se debe aprovechar más la luz natural y complementarla con la artificial, también se resalta la importancia de la tecnología LED, mencionando que se utilizará con más frecuencia a mediano y largo plazo. 		El estudio enfoca su interés en el uso de luz artificial.	
Palabras clave: tecnología LED, conceptos básicos, luz natural, hospital.					
14	Firma De Arquitectos JWTARQ - Iluminación artificial en la arquitectura. (2021)	<ul style="list-style-type: none"> - Este blog tiene por objetivo conocer los distintos tipos, formas y colores de iluminación artificial que hacen que la arquitectura logre un impacto visual en el ser humano. - Analizar la combinación de la luz natural con las lámparas y sus enfoques. - Evalúa la temperatura del color y su sensación. - La iluminación permite apreciar la belleza de las texturas, materiales y colores de un espacio, aporta valor emocional y crea experiencias en los usuarios. 		El estudio enfoca su interés en el uso de luz artificial.	
Palabras clave: texturas, iluminación artificial, arquitectura, luz natural.					
15	Matheus Pereira - Las posibilidades de la iluminación artificial para mejorar (o empeorar) la arquitectura. (2018)	<ul style="list-style-type: none"> - El artículo busca compilar una lista de conceptos claves para los diferentes tipos de iluminación. - Se analizan los tipos de luz (directa, indirecta, difusa, de efecto, destacada, bañado de paredes, etc.). - Cada espacio se combina con un tipo de luz de acuerdo a la necesidad o función y se explica los conceptos básicos para poder desarrollarlos. 		El estudio enfoca su interés en el uso de luz artificial.	
Palabras clave: arquitectura, tipos de iluminación, conceptos.					

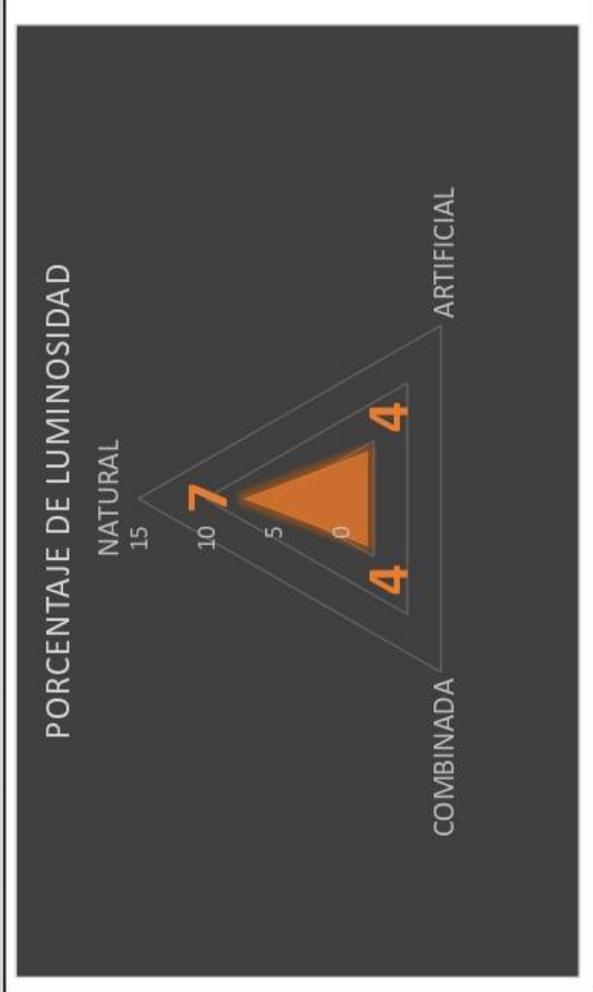
FICHA BIBLIOGRÁFICA DE ANÁLISIS : FUENTES DE LUMINOSIDAD

N°	AUTOR / TÍTULO / AÑO	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO			FUENTES DE LUMINOSIDAD	
				NATURAL	ARTIFICIAL	MIXTA

PORCENTAJE DE ESTUDIOS DE FUENTE DE LUMINOSIDAD

CANTIDAD DE ESTUDIOS SEGÚN TIPO DE LUMINOSIDAD		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
7	4	4
PORCENTAJE DE ESTUDIOS SEGÚN TIPO DE LUMINOSIDAD		
NATURAL	ARTIFICIAL	COMBINADA
47%	27%	27%
CONCLUSIÓN		

- Una vez realizado el análisis los estudios seleccionados, obtenemos por conclusión que: UN 47% de los estudios se centran en el estudio de la luz natural y su preferencia a este tipo de luz. Consecuentemente un 27% para el uso de luz artificial y combinadas.



FICHA BIBLIOGRÁFICA DE ANÁLISIS DE LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS					
N°	AUTOR / TÍTULO / AÑO	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS		
			COLOR	MATERIAL	MIXTO
1	Nazanin Rahimi, Amir Masoud Dabagh - Estudio del efecto mental del color en la arquitectura interior de los espacios de hospital y su efecto sobre la tranquilidad del paciente. (2018)	<p>-La información disponible sobre la psicología ambiente, color y diseño se analiza con el objetivo de ver el efecto que causa en los pacientes del hospital.</p> <p>- Se tomará en referencia sus enfermedades y se clasificará para las evaluaciones con el fin de investigar el efecto del color en los espacios interiores del hospital para crear relajación y satisfacción en los pacientes.</p> <p>- Se puede concluir que: el color aumenta la sensación de seguridad, reduce el estrés mental, la ansiedad, aumenta la confianza, la calidad y dimensión espacial, reduce el período de tiempo de algunos tratamientos, crea entonces atractivos y de estimulación visual, etc.</p>			El estudio presenta análisis del color y su relación con el material.
Palabras clave: relajación, espacio hospitalario, arquitectura de interiores, psicología ambiental.					
2	Ramón Martínez Martínez - Color, emoción y espacio arquitectónico. (2018)	<p>-El objetivo del artículo es explicar la importancia, ver los factores, como aplicar los colores en cada ambiente y provocar emociones y percepciones únicas.</p> <p>- Analizando cómo debe ser un correcto espacio para los pacientes, el personal o los visitantes. Se concluye que el color es el elemento de diseño más vital, impactante y expresivo en la caja de herramientas de un diseñador, para crear el espacio correcto.</p> <p>- Los colores conllevan potenciales efectos fisiológicos y psicológicos tan variados como la cantidad de colores en el espectro. Las reacciones asociadas con el color son espontáneas, pueden ser positivas o negativas, y sin embargo, a menudo son únicas para cada persona.</p> <p>- Por lo tanto, el color debe considerarse cuidadosamente cuando se diseña para instalaciones de salud, cuando se toma en cuenta la amplia gama de profesionales, visitantes y pacientes con diferentes niveles de discapacidad que utilizarán ese espacio.</p>	El artículo se centra en el estudio del color.		
Palabras clave: espacio arquitectónico, hospital, salud, colores.					
3	Revista Hispotechia - La pintura, colaboradora necesaria en la arquitectura hospitalaria. (2022)	<p>- Se analizará que aspectos de la arquitectura son relevantes y efectivos con una mezcla adecuada de color.</p> <p>- Se puede decir que la pintura juega un papel importante como colaborador en el diseño y la arquitectura hospitalaria, fomentando actitud positiva y optimista, reduciendo el estrés, creando entornos seguros y accesibles, mejorando el confort mental y físico de los pacientes.</p> <p>- Se enfatiza que, el color es salud, cuando pensamos en hospitales o espacios relacionados con el área de la salud, es probable que imaginemos habitaciones blancas; en una paleta de colores que varía de blanco o blanquecino, o en algunos casos, tonos pastel.</p> <p>Sin embargo, el diseño de interiores de estos edificios ha ido evolucionando a tenor de estudios que demuestran que los espacios que utilizan ciertos elementos gráficos, colores, materiales e incluso componentes naturales, pueden ayudar y acelerar el proceso de tratamiento de pacientes.</p>		El estudio se enfatiza en la tipología de Material del color.	
Palabras clave: calidad, pintura, materiales, colores, salud, hospitales.					

FICHA BIBLIOGRÁFICA DE ANÁLISIS DE LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS					
N°	AUTOR / TÍTULO / AÑO	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS		
			COLOR	MATERIAL	MIXTO
4	Verónica Chauvie, Adriana Risso - Color y Arquitectura. (2003)	<p>- El estudio del color ocupa un lugar preponderante en las actividades humanas: el arte, la industria, la publicidad, la señalización, el diseño de interiores, la luminotecnia, entre otras.</p> <p>- Su aplicación en la arquitectura no es una excepción. El color, juega un rol poderosísimo en lo que concierne a la lectura de la forma arquitectónica. tiene la capacidad de clasificar los componentes de la forma o confundirlos, enriqueciendo la percepción de una determinada obra arquitectónica o de un determinado espacio.</p> <p>- No se puede hablar de color sin tener en cuenta la luz. siendo esta un factor fundamental para que podamos ver los colores. Sin luz no hay color, por lo que al diseñar, debemos considerar ambos conjuntamente.</p> <p>- Este artículo de investigación pretende dar una visión global acerca de cada uno de los aspectos mencionados y sus relaciones, con el propósito de introducir en el estudio del color a aquellas personas interesadas, facilitándoles la lectura de publicaciones especializadas y sentando las bases para estudios de mayor profundidad sobre el tema.</p> <p>- La luz, es una forma de energía capaz de estimular al organismo humano en la visión de manera que permite distinguir claramente la forma, el tamaño y el color de los objetos que nos rodean.</p> <p>- Es decir y en resumen, tanto los colores como la luz interactúan uno con el otro, y sin la presencia complementaria del otro pierde sentido de análisis individual.</p>			El estudio relaciona el color con la influencia de la luz.
Palabras clave: color, luz, arquitectura, teoría del color, hospital, iluminación, fuentes de luz.					
5	Firma De Arquitectos JWTARQ - Psicología del Color en la Arquitectura. (2020)	<p>- La arquitectura y la psicología pueden ir de la mano, sobre todo fusionarse para mejorar obras arquitectónicas y potencializar su función, ya sea en espacios públicos, como en interiores de casas, edificios, etc. Existen una gran infinidad de colores los cuales pueden llegar a afectar directamente la manera en que los habitantes se sienten o se relacionan.</p> <p>- Para que se produzca un confort visual ha de existir una proporción adecuada entre la temperatura del color y la iluminación.</p> <p>- Cuando un solo color predomina un espacio, nuestro cerebro "fabrica" el color complementario para lograr un espectro lo más parecido a la luz blanca (la más completa y equilibrada ya que incluye todas las frecuencias electromagnéticas).</p> <p>- Si bien el papel del color en la arquitectura se ha enfocado en efectos visuales y una serie de estímulos que a su vez propician un conjunto de emociones en el usuario, este nos ha demostrado que cada vez su campo de alcance es mayor.</p> <p>- Ya no se trata de solo definir el color de la pintura que se estará utilizando en nuestras casas o demás proyectos arquitectónicos, si no en la sensación que queremos alcanzar en cada una de sus habitaciones, la climatización, la amplitud e incluso el uso que se le dará a cada espacio, hoy en día la arquitectura y la psicología del color van de la mano cuando se trata de diseño de espacios y experiencias.</p>	El artículo se centra en el estudio del color.		
Palabras clave: color, luz, arquitectura, temperatura, hospital, iluminación.					

FICHA BIBLIOGRÁFICA DE ANÁLISIS DE LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS					
Nº	AUTOR / TÍTULO / AÑO	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS		
			COLOR	MATERIAL	MIXTO
6	Laura Muñoz Pérez - Los valores del color aplicado a la reciente arquitectura. (2008)	<p>- Puesto que es la arquitectura, según el diccionario de la lengua de la Real Academia Española, el arte de proyectar y construir edificios, el uso que al color demos en la misma no habrá sino de desempeñar tres funciones que no quedan ni explícita ni implícitamente cubiertas en la definición ofrecida, lo cual ha podido tender a minimizar o soslayar la importancia que su empleo, abuso o carencia ha llegado a tener a lo largo de la historia de la constructiva frente a otros factores más caracterizadores.</p> <p>- Por lo tanto, llámense éstos volumen, función, distribución, armonía o adecuación correspondiéndose, grosso modo, con los principios vitruvianos aplicados a la arquitectura, los cuales se han mantenido prácticamente inalterados durante centurias. Ahora bien, lograr la armonía en la proyección y construcción de un edificio puede pasar –y de hecho los ejemplos más recientes de la edificación actual así lo confirman– por conjugar combinaciones cromáticas concordantes o por dar prioridad a tonalidades que caractericen la esencia, de lo construido (siempre corriendo ciertos riesgos pues, pese a actuar como dinamizador y enriquecedor de la obra, el color puede ser mal aceptado por ciertos espectadores a quienes su presencia disturbe o canse).</p> <p>- Así pues, la primera de las funciones a las que antes se hacía alusión, que es la decorativa, se define ya en este recorrido con una importancia que distingue al color como variable destacada del diseño edificatorio.</p> <p>- Asociado a este uso se observa el afán por embellecer y singularizar el resultado o por marcar las diferencias de éste con sus convecinos a partir de su frescura, capacidad de sorpresa, refinamiento, originalidad.</p>	El artículo se centra en el estudio del color.		
Palabras clave: color, luz, arquitectura, iluminación.					
7	ETHKO Hospital Engineering - La Importancia del Color en los Hospitales. (2022)	<p>- La cromoterapia es una rama de la ciencia médica que se ocupa de curar por medio del color. Se trata de un concepto más que demostrado con hechos y, de hecho, ningún edificio puede ser totalmente funcional y adecuado si no es diseñado y decorado de forma óptima.</p> <p>- Veamos su funcionamiento real y práctico en perspectiva.</p> <p>- El uso de lámparas de luz azul en bebés recién nacidos actúa como tratamiento para la ictericia (piel amarillenta por exceso de bilirrubina).</p> <p>- Además, en la "terapia de color" los colores complementarios se equilibran estando juntos. De ahí que el verde en los hospitales sea tan protagonista en contraposición al rojo, como por ejemplo en la ropa de los cirujanos frente al rojo de la sangre.</p> <p>- Todos los colores, sin excepción, transmiten sensaciones y emociones a las personas, y por ende a pacientes y personal sanitario. Por este motivo, es crucial saber qué tipo de colores escoger para un hospital y para cada una de sus estancias en busca de transmitir paz, seguridad, confianza y limpieza.</p>	El artículo se centra en el estudio del color.		
Palabras clave: color, luz, teoría del color, hospital.					

FICHA BIBLIOGRÁFICA DE ANÁLISIS DE LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS					
N°	AUTOR / TÍTULO / AÑO	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS		
			COLOR	MATERIAL	MIXTO
8	Arq. Enrique A. García Martínez - Estudio de Colores en la Arquitectura Hospitalaria. (2022)	<p>- Los estudios psicológicos y clínicos indican que la selección adecuada y/o apropiada de los colores en las habitaciones, consultorios, áreas de esperas y áreas o dependencias de trabajo, contribuyen a la mejoría de los pacientes, aumenta el rendimiento de los trabajadores, empleados y disminuye los riesgos - peligros de accidentes.</p> <p>- Estas razones explican por que en los hospitales y establecimientos de salud modernos se presta cuidadosa atención a la coordinación de colores en paredes, pisos, equipos y mobiliario; como consecuencia de estas observaciones, se oye a menudo hablar de color, tonos, texturas, ondulaciones, percepción, etc.</p> <p>- El aspecto luminoso visible para el ojo humano constituye una banda muy pequeña del espectro electromagnético. La longitud de onda crece del violeta al rojo, entre 16 a 32 millonésimas de pulgada. En el espectro electromagnético, más allá del rojo se encuentra el infrarrojo y las ondas térmicas, y al otro lado el violeta, las llamadas radiaciones ultravioletas, con importantes propiedades químicas.</p> <p>- Las superficies iluminadas nunca reflejan totalmente la luz; el blanco brillante, que es el color más luminoso, refleja un 92% de la luz del día; cuando más oscuro es el color mayor proporción de energía es absorbida y por lo tanto la reflexión es menor.</p>			El estudio presenta análisis del color y su relación con el material.
Palabras clave: color, arquitectura, hospital, iluminación, fuentes de luz, artificial, natural.					
9	Lorena López Méndez, Noemí Ávila Valdés, Noelia Antúnez del Cerro, Judit García Cuesta. - El Color en Unidades Hospitalarias. (2012)	<p>- Color en Unidades Hospitalarias es un proyecto desarrollado por el Proyecto Curarte, cuyo objetivo es cambiar la idea que tenemos de un hospital y aminorar el deterioro progresivo que padecen los niños hospitalizados a causa del sentimiento de aislamiento en el Hospital.</p> <p>- Partiendo de la idea de que el Arte puede cambiar nuestra manera de ver el mundo hospitalario, se introduce a los niños y niñas hospitalizados y a sus familias en un proceso de creación artística contemporánea como es la Intervención.</p> <p>- En el cual transforman su realidad modificando los cristales de su habitación e incluso la de los pasillos mediante el uso de filtros de colores.</p> <p>- A la vez que generan un cambio del espacio hospitalario mejoran su calidad de vida en un intento de amenizar su estancia en las diferentes Unidades.</p> <p>- Utilizando el concepto COLOR, como punto de partida de ahí el título Colores en Unidades Hospitalarias y teniendo en cuenta las palabras de Josef Albers: El color es el más relativo de los medios que emplea el arte.</p> <p>- Este proporciona a los niños hospitalizados y a sus familiares la posibilidad de transformar su espacio de hospitalización de una manera artística, empleando como herramienta contemporánea la intervención y llenando de luz y alegría su estancia, teniendo en cuenta como eje principal el color y las gamas cromáticas, que serán diseñadas por ellos por medio del uso de filtros de colores básicos: amarillo, magenta y cyan, pinturas divermagic y rotuladores aptos para poder dibujar y escribir en vidrio, materiales especiales que son aptos para su uso en el hospital, pues cumplen con las exigencias de las Unidades.</p>			El estudio presenta análisis del color y su relación con el material.
Palabras clave: color, gama, hospital, Arte Contemporáneo, color, educación.					

FICHA BIBLIOGRÁFICA DE ANÁLISIS DE LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS					
N°	AUTOR / TÍTULO / AÑO	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS		
			COLOR	MATERIAL	MIXTO
10	Revista Baumit s. I. - Color, Textura y Arquitectura Contemporánea. (s/a)	<p>- En las fachadas, la piel del edificio, la arquitectura encuentra el límite de su formalidad y los espacios y volúmenes muestran su intención última concretándose; en ese límite, la elección del color y la textura del material definen la construcción y muestra su rostro a quien lo percibe. La elección del material determina además no solo el presente sino la evolución en el futuro del proyecto, su madurez y vicisitudes en el tiempo.</p> <p>- La mayoría de los arquitectos modernos utilizaba el color de manera directamente lúdica y expresiva, o heráldica y simbólica si se prefiere, y el ejemplo más logrado de la utilización de colores y revestimientos cromáticos extensivos en la arquitectura moderna heroica del Periodo de Entreguerras no es el de Le Corbusier, pintor cubista él mismo, y cuya utilización abstracta del color se inspira más bien en la estética neoplástica, sino el caso de Bruno Taut, el maestro del color en la arquitectura social, cuya primera gran obra de planeamiento residencial, anterior a la aparición del Movimiento Moderno, la Siedlung Falkenberg, en la afueras de Berlín, fue apodada en su momento como "La Caja de Colores"</p>		El estudio se enfatiza en la tipología de Material del color.	
Palabras clave: color, arquitectura, textura, tonalidad, luz.					
11	Karina Yanina Acosta Caipa, Esther Chambe Vega, Jorge Luis Espinoza Molina - El color de la infraestructura hospitalaria en el bienestar de las personas. (2022)	<p>- El uso del color en la infraestructura de salud es determinante en la calidad del espacio, puesto que brinda efectos psicológicos y de bienestar en las personas, tanto en pacientes como en el personal administrativo y de atención.</p> <p>- El uso del color en los ambientes tiene la capacidad de transferir sentimientos en las personas. En un centro hospitalario, el paciente experimenta emociones de condiciones desfavorables, donde es necesario reducir el estrés del paciente e incrementar la esperanza de vida para poder percibir seguridad y tranquilidad.</p> <p>- El color inicialmente fue estudiado como un elemento del diseño interior, con un fin puramente decorativo y estético; actualmente, el color forma parte del espacio y contribuye a la percepción de este de forma tridimensional, incluso modificando sus verdaderas cualidades físicas. La percepción es entendida como un sistema con acciones consecuentes e integradas en cuatro momentos: el descubrimiento o detección del estímulo, para lo cual es muy importante la atención; la diferenciación o discriminación, aquí empezamos a percibir formas, colores, texturas y tamaños, concibiendo una imagen visual; la identificación, donde igualamos lo registrado con la huella mnemónica, aquel patrón de algo que tenemos registrado en nuestro cerebro; y finalmente, el reconocimiento, donde se clasifica el estímulo y le identifica a qué categoría pertenece.</p>	El artículo se centra en el estudio del color.		
Palabras clave: color, hospital, instituciones de salud, infraestructura, luz.					
12	Leandro De Corso - Color, arquitectura y estados de ánimo. (s/a)	<p>- El color en la arquitectura y decoración se desenvuelve de la misma manera que en el arte de la pintura, aunque en su actuación va mucho más allá porque su fin es especialmente específico, puede servir para favorecer, destacar, disimular y aun ocultar, para crear una sensación excitante o tranquila, para significar temperatura, tamaño, profundidad o peso y como la música, puede ser utilizada deliberadamente para despertar un sentimiento. El color es un mago que transforma, altera y lo embellece todo o que, cuando es mal utilizado, puede trastornar, desacordar y hasta anular la bella cualidad de los materiales más ricos.</p> <p>- El color, como cualquier otra técnica, tiene también la suya, y esta sometido a ciertas leyes, que conociéndolas será posible dominar el arte de la armonización, conocer los medios útiles que sirven para evitar la monotonía en una combinación cromática, estimular la facultad del gusto selectivo y afirmar la sensibilidad.</p>	El artículo se centra en el estudio del color.		
Palabras clave: color, hospital, instituciones de salud, infraestructura, luz natural, luz artificial.					

FICHA BIBLIOGRÁFICA DE ANÁLISIS DE LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS					
N°	AUTOR / TÍTULO / AÑO	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS		
			COLOR	MATERIAL	MIXTO
13	<p>José Luis Caivano - La Investigación sobre Color en la Arquitectura: Breve Historia, Desarrollos Actuales y Posible Futuro. (2008)</p>	<p>- Una de las primeras referencias al color en la arquitectura se encuentra en el tratado de Vitrubio, el arquitecto romano que vivió en el Siglo I, en el libro 7, capítulo 7, trata de los colores naturales y se concentra en la descripción de pigmentos y colorantes, así como los lugares donde pueden encontrarse. Vitrubio no distingue entre color y sustancia colorante, confundiendo ambos conceptos.</p> <p>- Una de las figuras más sobresalientes que podemos encontrar en este contexto es a Le Corbusier (1887 - 1965). Sus primeros escritos sobre el color aparecen en los artículos sobre el purismo y el cubismo escritos en colaboración con el pintor Amédée Ozenfant.</p> <p>- Las principales características de las concepciones del color reseñadas en el artículo. El foco de los discursos sobre el color en los tratados de arquitectura de la antigüedad hasta el Renacimiento parece haber estado puesto en los aspectos materiales: los pigmentos y sus mezclas.</p> <p>- Entre los arquitectos modernos del siglo XX podemos encontrar dos clases de discurso: el primero, los arquitectos que escriben con un sentido didáctico, dando importancia a los estudios del color y recurriendo a la ciencia del color como Gropius. Y el segundo, los arquitectos que han producido arquitectura policromática generalmente escriben sobre el color de una forma retórica como Taut.</p> <p>Palabras clave: arquitectura, color, diseño ambiental, historia, asociación internacional del color.</p>			El estudio presenta análisis del color y su relación con el material.
14	<p>REVISTA ENERO - El Arte en la Arquitectura Hospitalaria: Una Forma de Acompañamiento en el Cuidado de la Salud. (2022)</p>	<p>- La percepción de los espacios arquitectónicos que habitamos, de forma puntual o continua, tiene un rol clave en las emociones y sensaciones que experimentamos en dichos lugares. Una aproximación holística y humanística de este aspecto, aplicada a los espacios hospitalarios, desvela la inclusión de prácticas artísticas en los centros para la salud como una herramienta terapéutica, potente, transformadora y que puede ser una buena compañera del diseño arquitectónico. Nuestro bienestar asociado a determinados espacios depende del tratamiento de la luz natural, los volúmenes, las texturas, los colores, etc. Pero también el contacto con piezas artísticas y procesos creativos nos conectan con un mundo sensorial, cercano y que beneficia nuestra interacción con el espacio. El arte promueve estados de bienestar en espacios que en muchas ocasiones son testigos de estados emocionales complejos. En este contexto el arte se desvela como una herramienta curativa más para el acompañamiento en los centros hospitalarios.</p> <p>- Un área donde tiene especial repercusión el uso de arte en espacios para la salud es la de pediatría de los hospitales. La arquitectura se desvela como herramienta terapéutica para acompañar a los más pequeños en su paso por los centros hospitalarios. A través de la incorporación de la ilustración y el arte podemos colaborar en la reducción del estrés de los niños, fomentar el juego y la interacción social. Las imágenes lúdicas acompañan a los pequeños pacientes y les hace sentir en un lugar propio.</p> <p>Palabras clave: luz natural, colores, arquitectura, hospital, salud.</p>	El estudio presenta análisis del color y su relación con el material.		

FICHA BIBLIOGRÁFICA DE ANÁLISIS DE LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS					
N°	AUTOR / TÍTULO / AÑO	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS		
			COLOR	MATERIAL	MIXTO
15	REVISTA ENERO - Arquitectura Salutogénica: Importancia de la Teoría de la Salutogénesis en la Arquitectura Hospitalaria. (2021)	<p>- El desarrollo de los espacios sanitarios u hospitalarios, va más allá de su mera y necesaria funcionalidad. Focaliza la concepción de los mismos desde el punto de vista establecido por la teoría de la Salutogénesis: proyectar entornos amables que permitan tanto a los pacientes como a los usuarios mantener el control sobre su estado de bienestar. Este corresponde a un estado que fluctúa constantemente por diversos factores del entorno de cada individuo, que pueden ser más o menos controlables. Espacios con abundante luz natural, higiene acústica, circuitos de privacidad para el paciente, referencias a la naturaleza.</p> <p>- El uso de la luz natural, es fuente de buena salud y debe estar muy presente en este tipo de espacios. Permite a pacientes y trabajadores respetar en la medida de lo posible el ritmo circadiano de los usuarios que se ve fundamentalmente afectado por los ciclos de luz y oscuridad influyendo también la temperatura de la luz a lo largo del día.</p> <p>- Arquitectura, la distribución de los espacios en función de la luz natural es un factor especialmente importante a la hora de proyectar un nuevo centro. Para ello utilizamos recursos de diseño como lucernarios o tabiques acristalados que permiten la iluminación natural en espacios interiores.</p>			El artículo se centra en el estudio del color.
Palabras clave: luz natural, colores, arquitectura, hospital, salud.					

PORCENTAJE DE ESTUDIOS DE LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS			
CANTIDAD DE ESTUDIOS SEGÚN LA GAMA DE ESPECTROS LUMINOSOS			
COLOR	MATERIAL	MIXTO	
7	2	6	
PORCENTAJE DE ESTUDIOS SEGÚN TIPO DE LUMINOSIDAD			
COLOR	MATERIAL	MIXTO	
47%	13%	40%	
CONCLUSIÓN			
<p>- Una vez realizado el análisis los estudios seleccionados, obtenemos por conclusión que: UN 47% de los estudios se centran en el estudio del uso de la gama de espectros luminosos en su totalidad, mientras que únicamente un 13% se centra en la investigación del tipo de materiales que emiten una gama de espectro luminosos, por otra parte un 40% de los estudios investigan tanto al tipo de materiales, su textura y color dentro de la arquitectura.</p>			
GRÁFICO			