



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
ARQUITECTURA

Criterios Arquitectónicos Para Infraestructura De Emergencia
Hospitalaria Ante Covid-19 En La Ciudad De Trujillo, La Libertad-
2020

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Arquitectura

AUTORA:

Bocanegra Gómez, Estefany Briggiet (ORCID: 0000-0002-3208-6350)

ASESOR:

Dr. Vargas Chozo, Oscar Víctor Martín(ORCID: 0000-0002-6364-8846)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Construcción Sostenible-Arquitectura

TRUJILLO-PERÚ

2020

Dedicatoria

Esta tesis va dirigida en primer lugar a DIOS, por acompañarme en este largo camino de la vida, por permitirme culminar esta etapa de POSGRADO.

A mi MADRE, CELINA, ella mi más grande amor, mi todo por ser quien me impulsa a seguir adelante, quien desde pequeña me da cada esfuerzo para hacer de mí una mujer fuerte y luchadora capaz de conseguir sus sueños.

A mi PADRE, ANIBAL, por ser el padre que siempre espere, quién a pesar de no llevar mi sangre siempre se comportó como tal y me educó, me enseñó a nunca rendirme, me motiva y me alienta incondicionalmente.

Al Dr. Oscar Vargas Chozo, por acompañarme en esta etapa de POSGRADO, ser mi guía e impulso para no darme por vencida y a mis docentes del PREGRADO, por enseñarme a amar la Arquitectura, por su insistencia, por su paciencia, por su dedicación.

ESTEFANY BRIGGIET BOCANEGRA GÓMEZ

Agradecimiento

A DIOS en primer lugar, por ser siempre quién guía mi camino y mi formación profesional, por poner en mi camino personas que han contribuido para poder lograr cada uno de los objetivos que me he planteado y que aún me faltan alcanzar.

Agradecer también a mi familia, por la confianza que depositaron en mí, a mis padres por cada esfuerzo y sacrificio que hicieron para que pueda ser profesional y por aún acompañarme en esta nueva etapa de POSGRADO, también a mi hermana porque ser su ejemplo es mi gran motivación para escalar cada uno de mis sueños.

Finalmente agradecer a mis maestros, por la sabiduría que me transmitieron durante todo el tiempo de mi formación profesional, y al Arq. Oscar Vargas Chozo, por ser parte importante en la elaboración de este proyecto de investigación y así mismo a cada uno de los docentes con los que pude compartir enseñanzas.

ESTEFANY BRIGGIET BOCANEGRA GÓMEZ

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	14
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	21
V. DISCUSIÓN.....	60
VI. CONCLUSIONES	65
VII. RECOMENDACIONES	67
REFERENCIAS	69
ANEXOS	73
Anexo I: Matriz de categorización apriorística	73
Anexo 2: Fichas de validación de contenido de los instrumentos	75
Anexo 3: Instrumentos	91
Anexo 4: Matriz de validación de la Guía de Entrevista	100
Anexo 5: Matriz de consistencia interna del informe de investigación.....	96
Anexo 6: Panel fotográfico	97
Anexo 7: Declaratoria de originalidad del autor	101
Anexo 8: Declaratoria de autenticidad del asesor	102
Anexo 9: Acta de sustentación de tesis.....	103
Anexo 10: Autorización de publicación en repositorio institucional	104
Anexo 11: Pantallazo turnitin de Lima	105
Anexo 12: Autorización de la versión final de la tesis.....	106

Índice de tablas

Tabla 1: Descripción de los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19.....	22
Tabla 2: Disposición del servicio de Triage	23
Tabla 3: Cantidad de servicios complementarios y de abastecimiento	27
Tabla 4: Puntaje objetivo de la infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad, 2020.....	40
Tabla 5: Antigüedad de los Hospitales en la Región La Libertad	43
Tabla 6: Puntaje obtenido del Hospital Regional Docente de Trujillo	44
Tabla 7: Descripción del puntaje objetivo de los niveles de los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en el Hospital Regional Docente de Trujillo, 2020.....	44
Tabla 8: Puntaje obtenido del Hospital Belén de Trujillo	45
Tabla 9: Descripción del puntaje objetivo de los niveles de los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en el Hospital Belén de Trujillo, 2020.....	45
Tabla 10: Tipología de infraestructura de emergencia hospitalaria, según las recomendaciones de la OPS:.....	49
Tabla 11: Puntaje obtenido del Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19, sede Trujillo.....	52
Tabla 12: Descripción del puntaje objetivo de los niveles de los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en el Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19, sede Trujillo, 2020.....	53
Tabla 13: Descripción del Centro de Hospitalización Temporal Covid-19, sede Trujillo, 2020.....	55
Tabla 14: Entidades responsables	56
Tabla 15: Zonas del Centro de Hospitalización Temporal Covid-19, sede Trujillo, 2020.	57

Índice de figuras

Figura 1: Funciones para la respuesta a la COVID-19 en hospitales.....	7
Figura 2: Esquema de diagnóstico e internación de pacientes según tipo de infraestructura	12
Figura 3: Esquema del servicio de Triage	24
Figura 4: Complejidad de la Enfermedad Covid-19 y Atención Requerida.....	25
Figura 5: Esquema de cuidados Intensivos.....	25
Figura 6: Esquema de cuidados Intensivos.....	26
Figura 7: Circuito de Triage diferenciado.....	28
Figura 8: Sistema de antecámara y de presión negativa.	29
Figura 9: Distribución de los asientos en esperas.	29
Figura 10: Distribución de los asientos en esperas	30
Figura 11: Distribución de camas en internación con su respectivo lavatorio.	30
Figura 12: Mostrador de Recepción de pacientes, con vidrio divisorio para aislar al personal.	31
Figura 13: Lavatorios al Ingreso de los pacientes.	32
Figura 14: Piletas de lavado en los consultorios.	32
Figura 15: Reconfiguración de infraestructura hospitalaria	33
Figura 16: Planta de hospitalización.....	34
Figura 17: Circulación	34
Figura 18: Crecimiento programado.....	35
Figura 19: Extensión	35
Figura 20: Zonificación	36
Figura 21: Capacidad	36
Figura 22: Capacidad instalada.....	37
Figura 23: Capacidad instalada.....	37
Figura 25: Escenarios y escalones par las prestaciones de servicios de salud	48
Figura 27: Ubicación Centro de Hospitalización Temporal Covid-19	53
Figura 28: Centro de Hospitalización Temporal Covid-19	54
Figura 29: Plano del Centro de Hospitalización Temporal Covid-19	55

Resumen

La presente investigación tiene como general de la investigación fue identificar los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo. La investigación es de tipo aplicada, tuvo un enfoque mixto, un diseño descriptivo-explicativo. La muestra estuvo compuesta por fuentes documentales en infraestructura de emergencia hospitalaria (artículos, blogs, páginas web, revistas), del mismo modo por 3 médicos de la unidad de emergencia de la ciudad de Trujillo y 3 arquitectos especialistas en infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 de la ciudad de Trujillo; se usaron instrumentos debidamente validados para la recolección de datos. Se comprobó que los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020, son: el sistema compositivo arquitectónico, el sistema funcional, la reconfiguración y el crecimiento programado, lo que ayudará a afrontar el estado de emergencia y reducir el número de contagios y muertes: puesto que, es imprescindible tomar las medidas necesarias para afrontar de mejor manera una pandemia o emergencia sanitaria.

Palabras Clave: Criterios arquitectónicos, infraestructura de emergencia hospitalaria, Covid-19

Abstract

The present research has as general of the research was Analyze the architectural criteria for hospital emergency infrastructure before covid-19 in the city of Trujillo. The research is of applied type, it had a mixed approach, a descriptive-explanatory design. The sample was composed of documentary sources in hospital emergency infrastructure (articles, blogs, websites, magazines), in the same way by 3 doctors of the emergency unit of the city of Trujillo and 3 architects' specialists in hospital emergency infrastructure before covid-19 of the city of Trujillo; duly validated instruments were used for data collection. It was found that the architectural criteria for hospital emergency infrastructure before covid-19 in the city of Trujillo, La Libertad-2020, are: the architectural compositional system, the functional system, reconfiguration and programmed growth, which will help to address the state of emergency and reduce the number of infections and deaths: because it is essential to take the necessary measures to better address a pandemic or health emergency.

Keywords: Architectural criteria, hospital emergency infrastructure, Covid-19

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo, la emergencia sanitaria provocada por la pandemia por COVID-19 supone posiblemente uno de los retos más grandes a los que se han enfrentado los profesionales sanitarios dentro de su carrera. En la actualidad, el COVID-19 es un virus que ha afectado a diversos países en el mundo entero, siendo que, a pesar de que las cifras han descendido, aun se sigue hablando de infectados, muertes y un probable rebrote, en vista a que, tanto el virus como la enfermedad provocada, resultaban desconocidos antes de que detonará en la provincia de Wuhan en siempre del año pasado (OMS, 2020).

En esa línea, las instalaciones sanitarias se han convertido en infraestructuras importantes para la atención de los infectados frente a la pandemia por COVID-19, por lo que, el deber de dar un cumplimiento adecuado a la atención de los pacientes posee una connotación técnica, administrativa, tecnológica y ética; exigencia que se conserva en cada uno de los momentos y situaciones (MINSA, 2020).

Sin embargo, la experiencia reciente con este nuevo virus ha evidenciado que en la nocividad de los cuadros clínicos inciden en modo decisivo la capacidad de respuesta de toda la red asistencial, fundamentalmente la temprana identificación de los casos, así como, la disponibilidad y accesibilidad a cuidados críticos provistos por un personal médico competente y suficiente. De ahí que, se debe tener en cuenta el gran impacto que provoca en los pacientes de riesgo como: personas mayores de 60 años, personas con enfermedades crónicas, así como también, en las personas jóvenes que puedan presentar una infección crítica y severa que los puede llevar a la muerte (OPS, 2020).

En América Latina, la histórica tendencia de los países, sobre la gestión tecnológica y de infraestructura en los establecimientos de salud, ha estado orientada a buscar soluciones a problemáticas puntuales vinculadas con el acrecentamiento de la capacidad o la modernización del hospital. Estas soluciones han provocado respuestas ineficientes e inapropiadas que notablemente han perturbado la perspectiva sistemática en la prestación del servicio, la alteración de las relaciones entre los componentes y/o las unidades hospitalarias, la desviación de las vinculaciones funcionales, así como, el

acrecentamiento desorganizado e incontrolado de la cantidad de hospitales o escenarios de servicios que se encuentran operando (Bambarén y Alatrística, 2018).

Esta situación se ha hecho más evidente con la pandemia por Covid-19, pues se ha demostrado la carencia de una apropiada planificación para la construcción de infraestructura de emergencia sanitaria ante la aparición de un virus desconocido (Estrada, 2020). Por tanto, si bien la pandemia por COVID-19 ha ejercitado inéditamente una exigencia, también ha puesto en relieve las brechas que existen en las edificaciones de los establecimientos sanitarios y la dependencia que se tiene de los países desarrollados para responder de forma oportuna a una demanda mayor de salud.

En el Perú, el estado de emergencia, va tomando muchas víctimas; el exponencial acrecentamiento de contagios, acontecido desde finales de abril ha llegado a posicionar al país como el quinto con más casos a nivel mundial y el segundo en América latina. Ahora bien, en agosto del presente año, el Perú se posicionó como el país con mayor índice de mortalidad per cápita y el noveno con mayor número de muertes en el mundo (OMS, 2020).

A lo largo de los meses, el brote del virus se ha ido expandiendo en todo el territorio nacional, constituyendo el departamento de Ucayali, el último en reportar su primer caso positivo el día 12 de abril del presente año. La Región La Libertad, y en especial la ciudad de Trujillo no son ajenas a esta situación, y en la actualidad, es uno de los lugares con más contagios y muertes a causa de COVID-19 (Diario Gestión, 2020).

En ese contexto, se están planteando nuevas alternativas para poder reducir el impacto de esta pandemia en la ciudad, pero la mayoría han quedado sin efecto pues lamentablemente, muchas personas creen que, por el levantamiento de la cuarentena focalizada, se está ya libre de este virus. Sin embargo, si bien es cierto el índice de contagios y muertes han ido disminuyendo, en otros países como Italia y España, ha surgido un rebrote, elevando abruptamente el número de contagios (Arce, 2020).

La ciudad de Trujillo tiene como principal problema la falta de una Infraestructura de Emergencia Hospitalaria, que sería óptima para casos de emergencia

sanitarias como el que se está atravesando. Por otro lado, el colapso de la infraestructura hospitalaria ha traído consecuencias desastrosas, como el incremento de contagios y muertes, pues son tantas las personas contagiadas que los hospitales no pueden brindar atención a todas las personas; esto sumado a la Improvisación de espacios para la atención de persona a nivel diagnóstico, infección, y sospecha. Todo ello, trae graves consecuencias que van empeorando el sistema de Salud Trujillano, en vista a que, no fueron planificados y hasta la fecha no han sido solucionados.

De acuerdo con lo descrito, el impacto generado la pandemia por COVID-19, ha provocado el colapso de la infraestructura hospitalaria, lo que evidentemente provocará una recesión económica de grandes proporciones; es por ello que, se requiere imperiosamente dar respuesta a los requerimientos actuales de infraestructura hospitalaria, teniendo en consideración que la inversión será insignificante ante el perjuicio que podría ocasionar esta pandemia y las emergencias sanitarias futuras que se puedan presentar. Dentro de este contexto, se plantea como problema: ¿Cuáles son los criterios arquitectónicos para una infraestructura Hospitalaria de emergencia ante COVID-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad- 2020?

La presente investigación se justifica, pues debido al creciente aumento de contagios y el colapso de hospitales en la ciudad de Trujillo, traen cada vez más víctimas, que están muriendo no solo a causa del contagio de Covid-19, sino debido a la falta de planificación e infraestructura de emergencia que responda ante la pandemia. En razón a ello, resulta importante proponer criterios arquitectónicos para Infraestructura de Emergencia Hospitalaria, con el fin de ayudar a atender pacientes infectados por el Covid-19, para de esta manera reducir el número de contagios y muertes dentro de la ciudad, favoreciendo a la población, para que, puedan atenderse de forma especializada, y así contribuir con la no propagación del virus y la atención de otras enfermedades en Hospitales o centros de Salud de forma normal. Así también, contribuye a que otras ciudades puedan tomarla como ejemplo y adaptarla al lugar donde se requiera.

A nivel teórico, se justifica pues se pretende brindar conocimiento acerca de los criterios arquitectónicos para una infraestructura Hospitalaria de emergencia ante COVID-19, que al ser nuevo novedoso, no existe mucha información acerca del tema. Asimismo, que sirva como base teórica para la realización de otras investigaciones en donde se utilicen mayores instrumentos u otros tipos de metodologías.

A nivel práctico, la población que será beneficiada por este estudio, serán los pobladores de la ciudad de Trujillo, y todo el país, pues resulta vital la implementación de una Infraestructura de Emergencia Hospitalaria para atención de pacientes con Covid-19; así como, puede ser usada por los proyectistas de las Municipalidades. De esta manera la investigación aportará a la sociedad Trujillana un cambio en la atención especializada para pacientes portadores del Covid-19, y así disminuya el índice de contagiados y fallecidos.

Se plantea como objetivo general: Identificar los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

Y como objetivos específicos: Conocer el estado situacional de la infraestructura hospitalaria en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020; Examinar el impacto por covid-19 en el diseño hospitalario de la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020; La Libertad-2020; Analizar la importancia de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020; Estudiar modelos de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

Finalmente, se plantea como hipótesis general: Los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020, son: el sistema compositivo arquitectónico, el sistema funcional, la reconfiguración y el crecimiento programado, lo que ayudará a afrontar el estado de emergencia y reducir el número de contagios y muertes.

II. MARCO TEÓRICO

Dentro de la búsqueda de investigaciones relacionadas con el tema en estudio, se determinó que no existe mucha información, sin embargo, se han encontrado las siguientes:

Respecto a los criterios arquitectónicos: Suárez y Rojas (2020) en su artículo: Criterios de diseño de un hospital en pandemia. Colombia. Tiene como objetivo diseñar una propuesta basada en la concepción de un hospital que funcione como un dispositivo dinámico, que tenga la capacidad de reconfiguración, ampliación y contracción, dependiendo de la prestación de la demanda. Propone en su diseño, la inclusión de consideraciones arquitectónicas y especialidades, basándose en una estructura base que contenga dos tipos de circulación: una de usuarios (circulación abierta) y otra para el personal y los insumos (circulación cerrada), propone, además, la inclusión de una circulación central

En esa línea, la propuesta funciona a través de dos circulaciones perimetrales (circulación abierta para usuarios) y una central (circulación cerrada para el personal e insumos hospitalarios), lo que hace posible, el aislamiento de las horas infecciosas, conservando la funcionalidad de las zonas restantes. Asimismo, propone un sistema de crecimiento horizontal y vertical, que implica la prolongación del sistema base. Concluye que, es imprescindible tomar las medidas necesarias para afrontar de mejor manera una pandemia o emergencia sanitaria.

Este artículo resulta importante, pues se ha demostrado que ningún país se encontraba preparado para una emergencia como ésta, la situación se agrava aún más en aquellos países donde la salud pública no cuenta con recursos o se ha visto disminuida ante las privatizaciones de salud o simplemente la salud pública no existe, siendo que, la propuesta es un aporte que permite determinar qué criterios se deben tomar en cuenta en la infraestructura hospitalaria.

Arellano (2020) en su artículo: Instalaciones alternativas de atención médica: arquitectos se movilizan por la lucha contra COVID-19. Perú. Refiere que, en la medida que, la infraestructura hospitalaria se abruma y los centros de salud a nivel mundial alcancen su capacidad, emergen alternativas posibles. En respuesta a la saturación de las instalaciones y la carencia de camas, diversos

arquitectos se encuentran tomando medidas para la continua lucha contra este virus, enfocando su conocimiento en hallar soluciones de diseño eficientes y rápidas que puedan implementarse en todo el mundo; proponiendo, además, estructuras flexibles, móviles, simples y que sean rápidamente ensambladas. Indica además que, si bien se presenta un calendario demasiado ajustado, ciertos proyectos se encuentran implementados y operando, mientras que otros, permanece en un nivel conceptual, a la espera de que se adopten.

Concluye que, para destacar distintas perspectivas de diseño, inculcar creativas soluciones y estimular rápidas respuestas, deben tenerse en cuenta las 10 iniciativas de infraestructura arquitectónica que aborda el actual problema, siendo que, cada una presenta novedosos diseños e introduce una noción distinta, dentro de ellas tenemos: un campamento de cuarentena urbano, un protocolo espacial, refugios de emergencia sanitaria, establecimientos de salud de construcción rápida realizados con contenedores reciclados y telas inflables, instalaciones móviles de bajo costo, barcos de emergencia hospitalario, espacios de protección personal para el personal de salud, etc.

Este artículo brinda lineamientos de planificación de centros de salud nuevos, estableciendo que, del 15 a 20% de los espacios deben estar destinados a enfermedades transmisibles, situación que debe ser tomada en cuenta pues la mayoría de las instalaciones en todo el mundo no puede anticipar una pandemia de esta escala.

Respecto a la Infraestructura de emergencia hospitalaria, La Organización Panamericana de la Salud (2020) en su informe: Recomendaciones para la reorganización y expansión de los servicios hospitalarios en respuesta a la COVID-19. Indica que, el crecimiento de la capacidad de los servicios de salud implica el desarrollo e implementación de estrategias para la atención, tratamiento y gestión eficiente del gran volumen de pacientes infectados por COVID-19, siendo que, para la organización de modo óptimo de la respuesta sanitaria a la pandemia, y en especial, del acrecentamiento de la capacidad, resulta esencial que las mínimas funciones necesarias para dar respuesta sean implementadas.



Figura 1. Funciones para la respuesta a la COVID-19 en hospitales

Resulta esencial, recalcar que la reorganización de los servicios sanitarios no sea limitada al aumento del número de camas o la complejidad de estas, sino que se trata de un conjunto de acciones desarrolladas en el primer nivel de atención (PNA) que fortalecen la capacidad identificadora y control de casos, el seguimiento de los pacientes en su domicilio y la identificación de las complicaciones tempranas que pueda presentar. Para ello, es importante tener en cuenta un área de triaje, la referencia de pacientes y la educación de la ciudadanía, así como también, en conservar los servicios para pacientes que presenten otro tipo de condiciones crónicas y agudas, que necesitan de un manejo prioritario.

El Banco Interamericano de Desarrollo (2020) en su informe: *Guía para Proyectos de Infraestructura sobre COVID-19: Perfil Rápido de Riesgo y Marco de Decisión*. Tiene como objetivo ofrecer una guía indicativa para los clientes en el contexto de sus circunstancias únicas para considerar sus propios riesgos de salud y seguridad a la luz de la pandemia de COVID-19, y las medidas de gobernanza y gestión necesarias para operar sus proyectos de manera que proteja la salud de los trabajadores y la comunidad.

Concluye que, se deben seguir tres pasos para asistir a los clientes a desarrollar un perfil de riesgo único para sus proyectos: Evaluar la Capacidad de Gestión del Proyecto para responder al COVID-19; Evaluar el Riesgo Contextual y Riesgo del Proyecto; y Determinar el Perfil de Riesgo del Proyecto y Seguir las Recomendaciones. Posteriormente, esta información se utilizará para identificar e implementar sistemas y procesos para salvaguardar la salud de los trabajadores y la comunidad y reducir el riesgo de la transmisión de COVID-19

en la mayor medida posible, dentro del control del proyecto. El proceso de toma de decisiones del cliente debe tener en cuenta las leyes, reglamentos y obligaciones contractuales aplicables.

En este informe se detalla que, los proyectos de infraestructura, incluyendo los de energía, transporte e infraestructura social (por ejemplo, de salud, manejo de residuos, tratamiento de agua) representan sectores claves de la economía que son esenciales para el bienestar y funcionamiento de las sociedades y países. En vista a la evolución de la pandemia por COVID-19, estas infraestructuras serán probablemente aún más esenciales en la futura recuperación financiera de los países en donde se desarrollarán.

Incahuanaco y Mamani (2018) en su tesis: *Arquitectura de emergencia y transitoria para damnificados en situaciones de vulnerabilidad por efectos de las inundaciones en el eje Taraco - Huancane Region Puno*. Tiene como objetivo Diseñar una arquitectura de emergencia transitoria que responda de manera rápida, eficaz garantizando condiciones adecuadas de habitabilidad que puedan cubrir sus actividades y necesidades básicas, en situaciones de emergencia causadas por inundaciones. Concluye que, la arquitectura de emergencia y transitoria propuesta contribuye a solucionar el problema de cobijo de manera rápida y eficaz al poblador afectado cubriendo sus actividades y necesidades básicas en situaciones de emergencia; pues la utilización de materiales livianos ayudó a que la propuesta sea transportada portátiles y la posibilidad de generar infraestructura para los diversos usos de los pobladores afectados con adiciones y sustracciones de módulos básicos.

En esta investigación se propone la creación módulos que están caracterizados con premisas en el diseño de componentes naturales y culturales del área, tales como: putucu, concepción de la forma, planimetría, y la totora en los cerramientos (pisos, muros, y cubierta respectivamente). El panel ecológico prefabricado y los conectores estarán conformados por un sistema mixto de madera y metal, pues resultan de fácil montaje y desmontaje en donde se producirá la intervención de dos personas, en vista a que no requiere mano de obra calificada, siendo que, de esta manera se habrá solucionado en parte la incertidumbre sobre el cobijo de los ciudadanos afectados.

En cuanto al marco conceptual de la variable independiente: Criterios arquitectónicos, resultan parámetros referentes que se entienden como criterios, pautas o principios a tener en cuenta y en actualización permanente, pues son el resultado del análisis de la práctica y la experiencia que determinan los lineamientos mínimos que se deben cumplir para la construcción de espacios arquitectónicos (Muriá y Olivares, 2001).

Ching (1998) sostiene que, los principios ordenadores se utilizan para constituir orden en las composiciones arquitectónicas y con la disposición del orden no solamente se menciona a la ordenación geométrica, sino también a la condición de cada elemento o partes de un conjunto, que guarden correspondencia con los demás de tal manera que, den como resultado una organización de diseño en armonía.

Araujo (1976) señala la importancia del análisis del espacio en la arquitectura para su conocimiento total. Afirma que, la noción del espacio como un campo de fuerzas en donde existen cuerpos llamados masas y vacíos, pero en donde se evidencian, con especial importancia, distintas interacciones que muestra su energía. Entonces, se ha de estudiar como una interacción entre el organismo, (que viene a ser el hombre en movimiento y en el que participa), y el entorno.

Análisis geométrico, primera instancia cabría estudiar los elementos del espacio como "negativos" de los elementos de la masa. El espacio visto así se configura como resultado de llenar molde; los elementos del espacio podrían separarse si cumplen las mismas condiciones que los elementos de masa al separarse del conjunto del edificio (Cristóbal, 2007).

En cuanto a las dimensiones de la variable criterios arquitectónicos se tiene: sistema compositivo, no cabe duda, que la composición como particularidad propia de la manifestación artística, implica el accionar del arquitecto para el logro de una solución elástica y variable de su proyecto. El arquitecto debe tender o procurar hacia una composición en donde se evidencien el mayor índice de valores compositivos posibles. Por tanto, debe buscar que las elaciones de volúmenes espaciales tengan: Espacio y forma, Accesibilidad, Componentes, y Secuencia (Madaleno, 2020).

Sistema funcional, una de las características más esenciales que debe tener en consideración el arquitecto, es la escala humana, pues implica un punto esencial para el ser humano, siendo que, los espacios arquitectónicos deben diseñados en relación a esta. Dos nociones clave que resultan útiles son la Antropometría y Ergonomía, pues el ser humano vive en relación a su figura con el entorno que lo rodea, y además siempre buscará encontrarse en espacios cómodos, agradables y que tengan relación con su escala; y no como en siglos anteriores, donde los espacios eran diseñados para impresionar o intimidar y no se tenía en consideración la escala humana. En consecuencia, se busca la funcionalidad del espacio para dar respuesta a los requerimientos del diseño (Madaleno, 2020).

Reconfiguración, mediante la inclusión de una circulación central que divida la planta del establecimiento en una proporción adecuada. Con ello, se puede otorgar la posibilidad de aislar una sección del centro hospitalario, conservando cada una de las conexiones internas para un funcionamiento correcto y eficiente. Desde el punto de vista de instalaciones, el 20% individualizado debiese contar con todas las especialidades necesarias para la reconversión de camas básicas a camas críticas (UCI/UTI). Estas comprenden gases clínicos, climatización, etc. (Suárez y Rojas, 2020).

Y finalmente, crecimiento programado: a través de la extensión de una configuración básica de circulaciones y zonificación, se deben establecer zonas de crecimiento que se acople a una estructura base. Además, dependiendo del número de pacientes o usuarios, el centro hospitalario tiene la obligación de aumentar el número de camas y boxes de atención. Frente a ello, es importante disponer de una sola prediseñada con instalaciones necesarias para la habilitación en tiempos de pandemia o catástrofe (Suárez y Rojas, 2020).

En relación con el marco conceptual de la variable dependiente: Infraestructura de emergencia hospitalaria, La expansión de la capacidad de los servicios hospitalarios implica el desarrollo y la implementación de estrategias para atender, tratar y gestionar eficazmente el alto volumen de pacientes afectados por la COVID-19. Para organizar de manera óptima la respuesta hospitalaria a la COVID-19 y, particularmente, la expansión de capacidades es fundamental

que las funciones mínimas necesarias para esta respuesta estén siendo implementadas (OPA, 2020).

En cuanto a los objetivos: se entiende que el objetivo principal, para la infraestructura sanitaria ante la pandemia, es poder tener la capacidad instalada necesaria que permita atender a la totalidad de la población enferma que así lo requiera. En tal sentido la complementariedad y la articulación de los subsectores de la salud (público, privado y de obras sociales), en el país, resulta de vital importancia. Dentro de este objetivo general se presentan básicamente dos prestaciones necesarias: Diagnóstico; e internación según distintos niveles de gravedad del paciente y de sus necesidades de atención. Según la Organización Mundial de la Salud (2020) esos niveles son 3: leve y moderado, severo, y crítico.

No obstante, no se debe perder de vista que existen otros 2 objetivos de igual importancia: La no propagación de la enfermedad a la población no contaminada, que implica el aislamiento del paciente infectado; y, la no infección del personal de salud que es la población, a la vez, más expuesta y más necesaria en la lucha contra la epidemia. Esto requiere de la protección física y ambiental del personal (Monza, et al. 2020).

En cuanto a los tipos de infraestructuras tenemos: *según su pertenencia y prestación*, se han sugerido ciertas recomendaciones, como las del Ministerio de Salud de la República Argentina (2020) y del Instituto de Arquitectos de Estados Unidos (AIA, 2020), y cierta experiencia práctica reciente está llevando a diferenciar la infraestructura para la atención de la Covid-19 en hospitalaria o del sistema de salud por un lado, y en no hospitalaria o comunitaria (aunque en esta coyuntura esté operativamente también integrada al sistema de salud) por el otro.

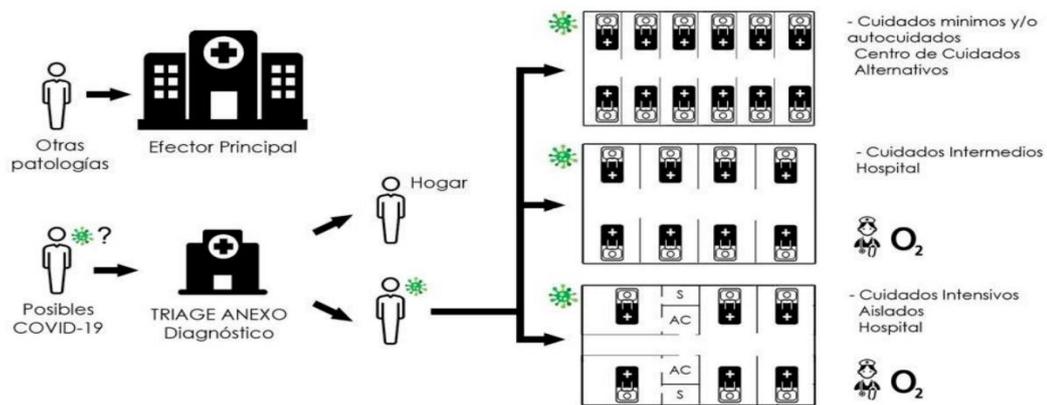


Figura 2: Esquema de diagnóstico e internación de pacientes según tipo de infraestructura

Fuente: AIA, 2020.

Infraestructura hospitalaria o del sistema de salud, es la que se refiere a la adecuación, construcción y/o ampliación de efectores (hospitales, clínicas, sanatorios, centros de atención) para poder atender a los pacientes con coronavirus. Se trata de lugares que ya cuentan con infraestructura específica, con servicios y equipamiento de apoyo y complementarios, y con personal especializado. Su función es la de atender a los pacientes con mayor compromiso y que requieran de servicios de atención de mediana y alta complejidad. En este grupo se incluyen a los hospitales nuevos y/o de campaña entendiendo que los mismos cumplirán con los requisitos mencionados anteriormente (AIA, 2020).

Infraestructura no hospitalaria o comunitaria, es la que se refiere a la adaptación o construcción nueva de infraestructura más cercana a centros de cuidado que de atención médica para poder aislar a pacientes con coronavirus. Se trata de lugares que no tienen servicios médicos o asistenciales de apoyo o complementarios, y no cuentan con personal altamente especializado. Su función es contener a los pacientes con menor compromiso de la enfermedad que no requieran atención médica, o la misma sea mínima, pero que deban estar aislados. Son sitios de cuidados alternativos (CCA), no son hospitales y son sólo para casos leves o recuperados. Pueden ser lugares (hoteles, gimnasios, centros de convenciones) existentes adaptados o nuevos para recibir pacientes, pero deben considerarse aspectos mínimos de seguridad (para pacientes y

personal) y de funcionalidad. No debe tenerse en cuenta solamente la cantidad de camas (AIA, 2020).

Infraestructura domiciliaria, existe un tercer tipo de infraestructura para las personas con coronavirus que son las residencias particulares. Pueden ser utilizadas para la internación del paciente leve que no revista gravedad y que en función de su situación, ambiental, familiar y personal, se evalúe posible no ingresarlo al sistema de salud (AIA, 2020).

Tipos de infraestructuras según usos, se identificar los tipos de infraestructura en diagnóstico y atención: **Diagnóstico**, debería resolverse como un triaje clínico, ubicado antes de ingresar al edificio principal (hospital, sanatorio, clínica, centro de salud), para poder diagnosticar a cualquier persona que llegue con sospecha de coronavirus. Dado lo altamente contagioso que es la enfermedad es absolutamente recomendable tener un lugar para identificar posibles casos de Covid-19 aislando al posible infectado de quienes concurren al centro de salud por otras patologías (OMS, 2020).

Finalmente, en cuando a la infraestructura de atención, se puede circunscribirla a Internación, pero dividirla según 3 complejidades: leve o moderada, los pacientes infectados, requieren muy poca atención médica y/o de enfermería, siendo su objetivo principal el aislamiento o eventualmente la última instancia de recuperación. Puede, y es recomendable para aliviar el uso del sistema de salud, ser resuelta en los centros de cuidados alternativos (CCA); Intermedia, los pacientes infectados, requieren de cuidados intermedios, atención médica y de enfermería, y disponibilidad de oxígeno. No es recomendable que sea realizada en un centro de cuidado alternativo, sino que debería realizarse en un efector de salud o un anexo a este desarrollado para la internación de pacientes con Covid-19; y, Crítica, los pacientes infectados que requiere de cuidados intensivos. Deben ser realizados en efectores del sistema de salud que cuenten con la complejidad suficiente en personal y equipamiento. Es recomendable agregar camas de terapia intensiva a servicios existentes y no crear unidades nuevas en lugares de menor complejidad, dado que es más sencillo en una coyuntura de urgencia ampliar un recurso existente y en funcionamiento que crear uno nuevo (OMS, 2020).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

La investigación es de tipo aplicada, puesto que buscó una solución eficiente y argumentada a la problemática detectada, descrita y analizada sobre infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19. En otras palabras, se inclina principalmente por la proposición de resolución en una situación físico-social concreto.

Según su enfoque es Mixto, pues es un procedimiento para recolectar, analizar y vincular datos cualitativos y cuantitativos en un solo estudio. En este estudio se justifica su utilización pues ambos enfoques (cuantitativo y cualitativo) se combinarán para obtener información más amplia y profunda sobre los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19.

Diseño de investigación

El diseño de investigación es descriptiva-explicativa, pues en este estudio no solo propuso una descripción de nociones o fenómenos, si no que estuvo dirigido a responder las causas de la problemática encontrada. Su interés se centra en explicar por qué ocurre el fenómeno y en qué condiciones se produce.

3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización

3.2.1. Categorías

- Sistema compositivo arquitectónico
- Sistema funcional
- Reconfiguración
- Crecimiento programado

3.2.2. Subcategorías

- Espacio y forma
- Accesibilidad
- Componentes

- Secuencia
- Actividades
- Procesos
- Circulación
- Áreas programadas
- Proporción
- Extensión
- Zonificación
- Capacidad

3.2.3. Matriz de categorización (anexo 1)

3.3. Escenario de estudio

El escenario de este estudio es la infraestructura hospitalaria Covid-19 en la ciudad de Trujillo, la cual fue implementada por la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC) de forma temporal, en un área de 3,000 metros cuadrados del Colegio Militar Ramón Castilla; cuenta con 100 camas de hospitalización, equipamiento con tecnología de última generación, un módulo para hospitalización, tabiquería interior, accesos en sistema de aluminio, estanterías de melamine, lockers, estación de enfermería, piso con acabado vinílico, aire acondicionado, componente eléctrico de iluminación general y tomacorrientes, agua, desagüe, servicios higiénicos equipados para la coyuntura, lavatorios, componente de tecnología de la información, señalética hospitalaria, grupo electrógeno, entre otras, asistencia del personal médico, así como el aseguramiento de los equipos de protección personal (EPP).

3.4. Participantes

Los participantes en esta investigación son por un lado fuentes documentales en infraestructura de emergencia hospitalaria (artículos, blogs, páginas web, revistas), del mismo modo que 3 médicos de la unidad de emergencia de la ciudad de Trujillo y 3 arquitectos especialistas en infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 de la ciudad de

Trujillo, a quienes se les realizará una entrevista con el objetivo de conseguir datos con respecto a la indagación.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1. Técnicas

La entrevista; es una técnica que se basa en la conversación o diálogo. En contraste con la encuesta, que está a seguida por un cuestionario cerrado, la entrevista se puede soportar en un cuestionario muy flexible, pues tiene como objetivo recabar información más abierta y espontánea. En esta investigación se utilizó una entrevista estructurada con la finalidad de obtener información a partir de la experiencia de los arquitectos especialistas en infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 y médicos de la unidad de emergencia de la ciudad de Trujillo.

Observación: La observación cualitativa implica un procedimiento que sirve en la recopilación informativa de datos. En esta investigación la aplicación de la técnica no solo se reduce a la simple acción de observar, sino que, se enmarca en un concepto más integral de la contemplación de los procesos y dinámicas del tema en estudio.

Análisis documental; técnica que permite la recolección de datos esenciales de los documentos a fin de obtener información para su tratamiento, interpretación y análisis, los cuales serán el sustento de los resultados de la investigación. En esta investigación permitió la extracción científico-informativa de los documentos cuyo fin es explicar, detallar y reproducir e interpretar la información sobre los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19

3.5.2. Instrumentos

Guía de entrevista: conforma un listado de temas y áreas generales a partir de la que se organizan los tópicos acerca de los que tratan las interrogantes. En esta investigación se utilizó una entrevista estructurada con preguntas de tipo cerrada (respuesta afirmativa, negativa, concreta o exacta), enfocada en los arquitectos especialistas en infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 y médicos de la unidad de

emergencia de la ciudad de Trujillo; fue estructurada de acuerdo con los objetivos y categorías propuestas, que versan sobre los siguientes temas: Sistema compositivo arquitectónico, sistema funcional, reconfiguración y crecimiento programado.

Fichas de observación: es un instrumento que facilita la accesibilidad al conocimiento de un suceso o fenómeno, a partir del registro de las acciones que se realizan en un escenario concreto. En este estudio tuvo como finalidad describir la infraestructura existente, determinar su función, establecer su estado situacional, mantenimiento, entre otras.

Guía de análisis documental: es uno de los procedimientos primordiales de la cadena documental, da sitio a un documento secundario o subproducto que opera como instrumento o mediador de búsquedas obligatorio entre los documentos originales y los usuarios que piden datos. En esta investigación permitió recopilar información concerniente a los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19, desde la experiencia nacional e internacional, de acuerdo a los objetivos y categorías planteadas.

3.6. Procedimiento

El análisis de información es un procedimiento por medio del que se extraen conclusiones y significaciones de información estructurada y heterogénea que no se expresa de modo cuantificable y numérico, en esta investigación se seguirán los siguientes pasos:

- **Obtención de la información:** se realizó a través de la documentación y de las fichas de observación en torno al tema de estudio; así como de la aplicación de las entrevistas a los arquitectos y médicos de la unidad de emergencia de la ciudad de Trujillo, que decidieron voluntariamente ser parte de la investigación.
- **Preparación, revisión y transcripción de la información:** la cual se realizó mediante distintos medios previos. Por un lado, para el caso de entrevistas, se realizó una guía con preguntas cerradas aplicadas a los arquitectos y médicos; para el caso del análisis documental se extrajeron

los párrafos o artículos correspondientes al tema de investigación; y finalmente, las fichas de observación permitieron obtener información más detalladas acerca de la existencia de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo.

- **Organización:** se tuvieron en cuenta criterios específicos de carácter temático sobre los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19.
- **Categorización:** la información obtenida se etiquetó y codificó de acuerdo a las categorías propuestas por el investigador; sistema compositivo arquitectónico, sistema funcional, reconfiguración y crecimiento programado; asimismo, se siguieron los pasos o fases dentro de este proceso.
- **Integrar y analizar la información:** por último, se vincularon las categorías obtenidas, los resultados, así como los fundamentos teóricos con la finalidad de contrarrestar la hipótesis y obtener las conclusiones de la investigación.

3.7. Rigor científico

Esta referido a la fiabilidad y la validez, que son atributos importantes que necesitan tener en cuenta en los instrumentos científicos para la recolección de datos, pues avalan que los resultados presentados tengan crédito y confianza.

La fiabilidad está referida a la probabilidad de replicar los estudios, es decir, cuando el investigador que emplean las mismas estrategias o métodos de recolección de datos que otro, consiga resultados semejantes; mientras que, la validez está referida a la interpretación correcta que se realiza a los resultados, y se transforma en un aporte esencial de la investigación cualitativa. En el rigor científico se tiene en cuenta los siguientes apartados:

- **Credibilidad o validez interna de la información:** también denominada como autenticidad, es un esencial requisito, pues concede mostrar los sucesos y experiencias humanas tal como se perciben por los individuos. En esta investigación la credibilidad la realizaron 3 especialistas en

infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19, los cuales validaron los instrumentos utilizados en la investigación.

- **La transferibilidad o validez externa**, está referida a la transferencia de los resultados a otros escenarios, y se consigue mediante una descripción exhaustiva de las particularidades del escenario en donde se desarrolla la investigación y la muestra participante. En esta investigación se realizó una comparación con otros estudios sobre infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19, a nivel nacional e internacional con la finalidad de obtener una utilidad práctica.
- **Confirmabilidad**, llamada también objetividad o neutralidad, bajo este criterio los resultados del estudio requieren avalar la veracidad de la descripción realizada por los sujetos participantes. En esta investigación los instrumentos se realizaron de acuerdo a los objetivos y categorías propuestas sobre los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19, por lo que, la información obtenida tiene sustento teórico y respeto a la fuentes de investigación.

3.8. Métodos de análisis de datos

Los métodos usados para realizar el análisis de los datos en esta investigación fueron los que se describen a continuación:

- **Método inductivo:** en esta investigación, se realizó un procedimiento de sistematización a partir de resultados particulares respecto de los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19, obteniendo relaciones generales que fundamentan la investigación.
- **Método deductivo:** en esta investigación, se obtuvieron conclusiones de deducción verdaderas de carácter particular respecto de las variables planteadas a partir de ideas generales sobre los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19.
- **Método hipotético – deductivo:** en esta investigación se siguieron los pasos fundamentales: contemplación de la infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19, elaboración de la hipótesis, determinación de

los objetivos, y comprobación de la veracidad de los enunciados inferidos con los instrumentos equiparándolos con la experiencia nacional e internacional sobre infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19.

- **Método analítico-sintético;** en esta investigación sirvió para analizar la documentación referente a los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19, lo que permitió la extracción de los elementos más importantes que se relacionan con el objeto de estudio.
- **Método comparativo;** trata de describir las semejanzas y divergencias que se presentan, presenta un despliegue horizontal comparando objetos que pertenecen a un mismo género. En esta investigación se realiza un estudio comparativo nacional e internacional sobre infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19, basado en criterios de homogeneidad.

3.9. Aspectos éticos

Los participantes fueron informados acerca del procedimiento Todos investigativo. Como parte de los criterios éticos establecidos por la investigación a cada participante se les requirió su autorización para realizar el estudio, contando con su participación voluntaria.

Asimismo, el respeto ha sido uno de los aspectos más esenciales al momento de ejecutar el presente estudio, en la medida que ha atendido a dos convicciones éticas: el tratamiento de los sujetos participantes como agentes independientes y la protección de su integridad.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la investigación en base a la información recogida mediante las técnicas e instrumentos de estudio, las que se materializan a través del análisis de los instrumentos seleccionados. En la presente investigación se tuvo como objetivo identificar los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020..

4.1. Identificación de los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

La pandemia de COVID19, originada en China a fines de 2019 y esparcida rápidamente por todo el mundo en el corto lapso de principios de este 2020, ha cambiado por el momento las prioridades del sector salud y nos hace detener a pensar estrategias que desde la arquitectura colaboren a hacer frente a este acontecimiento, teniendo en cuenta el éxito que este recurso ha brindado en otros momentos de la historia frente a pandemias que se dieron a lo largo de los tiempos.

En relación a lo descrito, se están implementando en forma acelerada, y a veces desordenada, modificaciones y ampliaciones de la infraestructura en salud para poder absorber la atención de la pandemia. Si bien se está trabajando sobre una situación de emergencia y urgencia, que no existían antecedentes de un riesgo de contagio tan amplio y de avance tan rápido, es conveniente tratar de establecer los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 con la finalidad de saber qué es necesario hacer, qué es recomendable y, por el contrario, qué no se debe hacer o no es recomendable.

A continuación, se presentan los resultados de los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020:

Tabla 1

Descripción de los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19.

Análisis documental	Sistema compositivo		Sistema funcional		Reconfiguración		Crecimiento programado	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Libros	X	-	X	-	X	-	X	-
Artículos	X	-	X	-	X	-	X	-
Revistas	X	-	X	-	X	-	X	-
Legislación	x	-	x	-	x	-	x	-
TOTAL								

Fuente: matriz de base de datos

Interpretación: En la tabla 1, se precisa que del análisis documental realizado los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19, son: el sistema compositivo, el sistema funcional, la reconfiguración, y finalmente el crecimiento programado. Estos resultados evidencian es necesario responder a los lineamientos y criterios de infraestructura sanitaria actual, considerando particularmente el replanteamiento del diseño de los establecimientos hospitalarios en relación con la modernidad, estimando que la inversión será insignificante frente al perjuicio que ocasionará esta pandemia y las futuras catástrofes o emergencias sanitarias que se puedan presentar.

Uno de los objetivos es que esta infraestructura funcione con la máxima normalidad, siendo que, en periodos de ausencia de grandes epidemias o catástrofes de cualquier tipo seguirían funcionando de manera combinada. Lo harían como centros de investigación o de especialidades con pequeñas adaptaciones del equipamiento.

Entonces, el diseño de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020, debe contener:

• **Un Sistema compositivo:**

La asistencia sanitaria se someterá a un rediseño fundamental centrado en la flexibilidad. En términos tangibles, esto podría tener lugar en

múltiples niveles: las unidades de enfermería para pacientes hospitalizados podrían diseñarse con salas universales que se conviertan fácilmente para soportar pacientes de cuidados intensivos, áreas enteras de pisos podrían planificarse con ventilación segmentada para permitir unidades de aislamiento y las habitaciones para pacientes individuales podrían diseñarse para acomodar a un segundo paciente en caso de crisis.

Es necesaria realizar una planificación en las urbes para adecuar espacios libres en situaciones de emergencia cercanos al establecimiento de salud. Los Solares que se destinen, deben disponer de espacios de reserva. Por otro lado, en áreas urbanas demasiado pobladas, la existencia de pabellones o instalaciones deportivas alrededor puede cumplir la misma función que las áreas libres. Asimismo, además de los dispositivos e instalaciones militares, que resultan casi siempre precarias, aunque de gran ayuda, deben destinarse recursos para potenciar soluciones civiles más humanizadas.

En esa línea, debe resolverse como un triaje clínico, ubicado antes de ingresar al edificio principal (hospital, sanatorio, clínica, centro de salud), para poder diagnosticar a cualquier persona que llegue con sospecha de coronavirus. Dado lo altamente contagioso que es la enfermedad es absolutamente recomendable tener un lugar para identificar posibles casos de Covid-19 aislando al posible infectado de quienes concurran al centro de salud por otras patologías.

Tabla 2

Disposición del servicio de Triage

Servicio de triaje (Guardia o urgencia)	Criterios
	Espacio al ingreso para lavado de manos y para colocarse máscara o tapaboca para el paciente cuando llega. Sería conveniente que a este espacio se ingrese desde un espacio semicubierto de acceso general.
	Espacio previo a la sala de espera para la toma de temperatura y evaluación de síntomas respiratorios.
	Recepción del paciente ambulatorio y transportado.
Sala de espera con divisores entre asientos o con 2 metros de separación entre asientos, y lavado de manos.	

	Consultorios que pueden ser pequeños y tener solamente espacio para camilla o sillón y mesada con lavatorio.
	Local para la realización del test diagnóstico.

Fuente: Monza, et al.



Figura 3: Esquema del servicio de Triage

Fuente: Monza, et al., 2020.

• **Un sistema funcional:**

Dentro de la configuración arquitectónica, la medida principal para controlar el contagio es la sectorización de los centros. Esto es, que haya áreas distintas y perfectamente incomunicadas entre sí, cosa que únicamente se consigue con el efecto combinado de barreras arquitectónicas, ambientales y de protocolos de uso. La arquitectura es *conditio sine qua non*, pues de su buen diseño depende que se alcancen configuraciones seguras y funcionales.

Para el caso de la atención, se debe circunscribir a la internación y se divide en 3 complejidades:

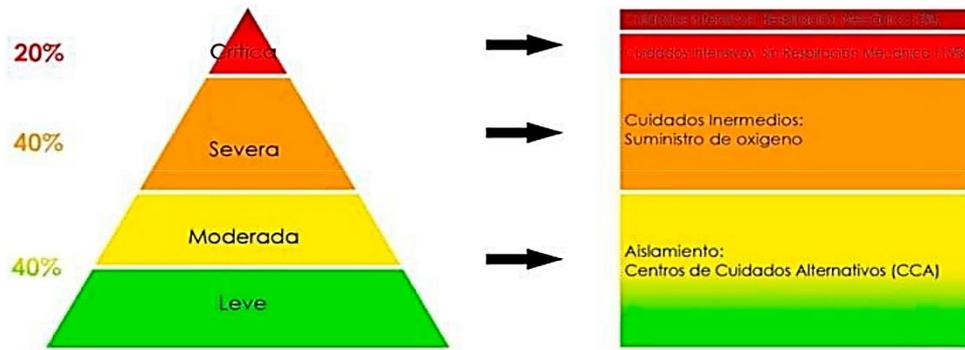


Figura 4: Complejidad de la Enfermedad Covid-19 y Atención Requerida.

Fuente: Monza, et al., 2020.

Leve o moderada: Los pacientes infectados, requieren muy poca atención médica y/o de enfermería, siendo su objetivo principal el aislamiento o eventualmente la última instancia de recuperación. Puede, y es recomendable para aliviar el uso del sistema de salud, ser resuelta en los centros de cuidados alternativos (CCA).

Intermedia (Severa): Los pacientes infectados, requieren de cuidados intermedios, atención médica y de enfermería, y disponibilidad de oxígeno. No es recomendable que sea realizada en un centro de cuidado alternativo, sino que debería realizarse en un efector de salud o un anexo a este desarrollado para la internación de pacientes con Covid-19.

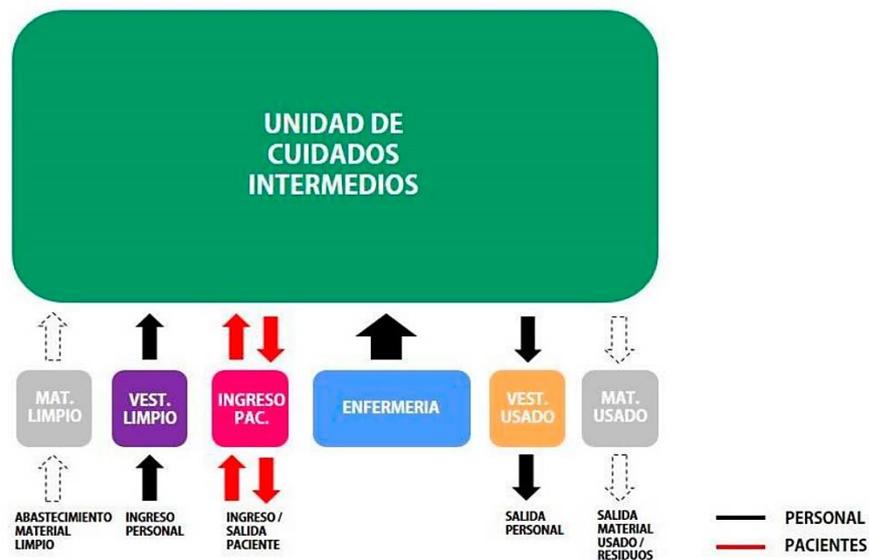


Figura 5: Esquema de cuidados Intensivos.

Fuente: Monza, et al., 2020.

Crítica: Los pacientes infectados que requiere de cuidados intensivos. Deben ser realizados en efectores del sistema de salud que cuenten con la complejidad suficiente en personal y equipamiento. Es recomendable agregar camas de terapia intensiva a servicios existentes y no crear unidades nuevas en lugares de menor complejidad, dado que es más sencillo en una coyuntura de urgencia ampliar un recurso existente y en funcionamiento que crear uno nuevo.

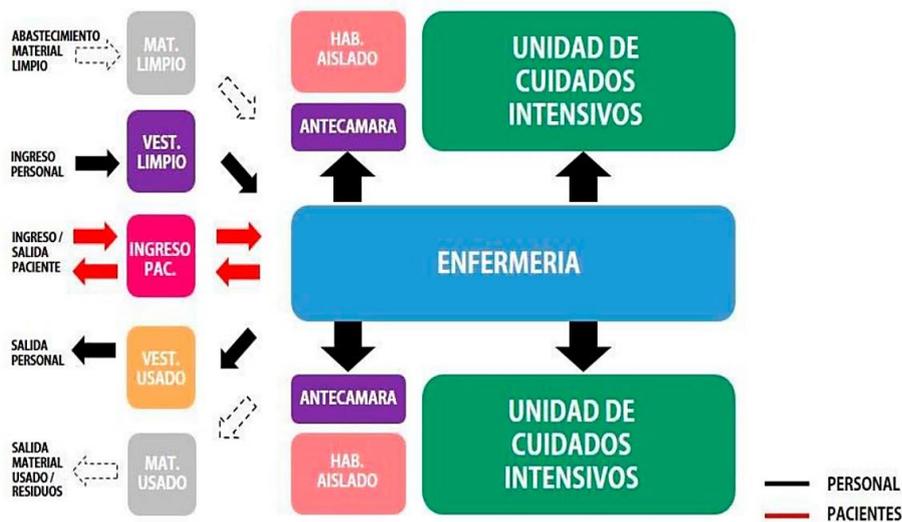


Figura 6: Esquema de cuidados Intensivos.

Fuente: Monza, et al., 2020

Se estima que un grupo muy pequeño de los pacientes, requerirán de respiración mecánica. Así mismo debería contarse con locales para aislados en estas unidades de terapias intensivas para pacientes que puedan ser inmunodeprimidos o contar con alguna otra patología contagiosa. El control visual del paciente es importante en los últimos dos casos de la internación, pero especialmente en la intensiva.

Por otro lado, en cualquier caso, se debe disponer de servicios complementarios y de abastecimiento:

Tabla 3

Cantidad de servicios complementarios y de abastecimiento

Servicios complementarios y de abastecimiento	
Servicios complementarios	Alimentación de pacientes y de personal: Cocina para preparación u Office para procesar viandas externas.
	Ropa de cama y personal: Ropería.
	Insumos médicos: Farmacia.
	Insumos no médicos: Depósitos.
	Tratamiento de residuos patogénicos y comunes.
	Limpieza.
	Comunicaciones.
	Carga y descarga de ambulancias, con área para de contaminación de ambulancias. - Carga y descarga de abastecimiento.
	Mantenimiento.
Servicios de abastecimiento y procesamiento	Laboratorio.
	Banco de Sangre.
	Imágenes: radiología y ecografía convenientemente portátiles para evitar el traslado del paciente.
	Esterilización.
	Morgue.

Fuente: Monza, et al., 2020.

Interpretación: Es muy importante remarcar que en cualquier caso el personal requiere de áreas de estar y de comer incluyendo área para preparación de alimentos, y a veces de dormir, separadas de las áreas de atención por cuestiones infectológicas y de estrés. También es recomendable un espacio para familiares: espera y entrevista. Y es necesario tener espacio para Administración.

Ahora bien, como en cualquier proyecto de arquitectura para la salud es esencial comprender los procesos y definir los flujos que se desarrollarán en cada situación. En construcciones para la atención de enfermedades infecciosas esto no es solamente necesario o conveniente, sino que es imprescindible. En el caso particular de la Covid-19 se debe hacer hincapié en lo siguiente:

- Diferenciación de los accesos y egresos de personal y de pacientes.

- Diferenciación del paciente sano y del paciente contaminado una vez realizado el diagnóstico.

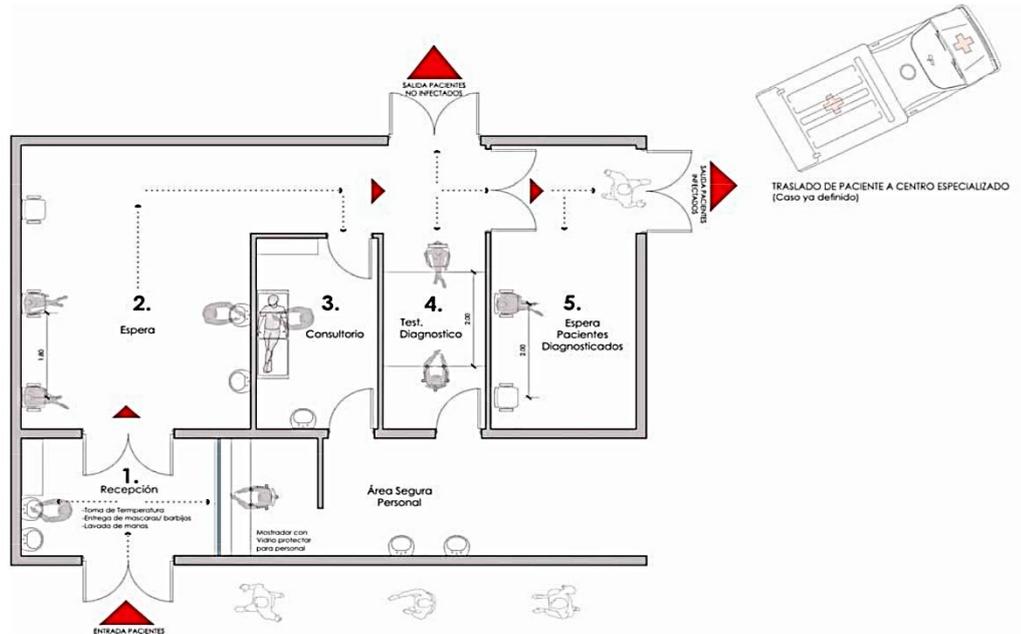


Figura 7: Circuito de Triaje diferenciado

Fuente: Monza, et al., 2020.

- En las áreas de atención separar, en la medida de lo posible, el ingreso y egreso del personal para evitar la contaminación cruzada al momento del cambio de ropa.
- Circuito diferenciado para el abastecimiento, especialmente para la salida de residuos y ropa sucia.

El control de la infección y la no propagación del virus desde los lugares con enfermos requieren de exclusas para la entrada y salida de personas y elementos.

- Antecámaras para ingreso y egreso de las áreas de internación. En la medida de lo posible deberían ser diferentes para evitar la contaminación del personal al momento del cambio de ropa.
- Espacio para el personal para cambiado, lavado y control de temperatura al ingreso y egreso.
- Espacio para el público para lavado y control de temperatura al ingreso.

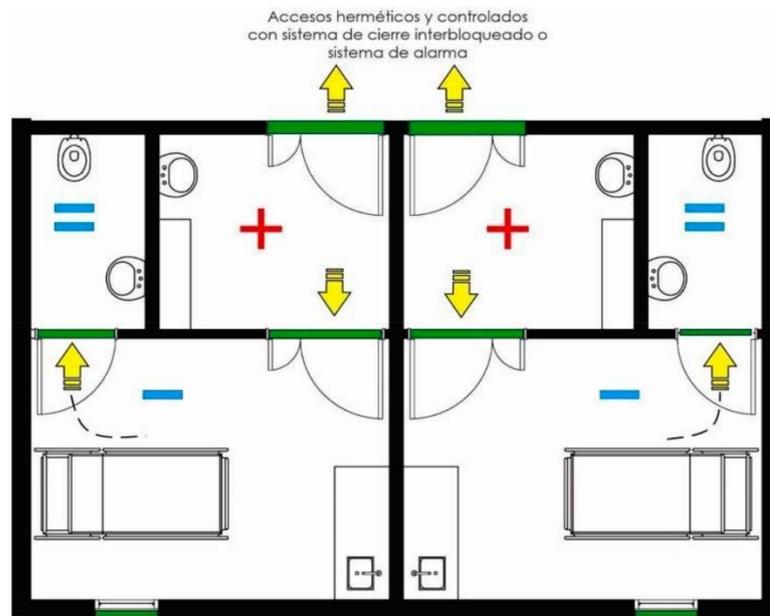


Figura 8: Sistema de antecámara y de presión negativa.

Fuente: Monza, et al., 2020.

Al propagarse el virus por gotas por aire es importante la existencia de barreras entre personas:

- Separadores en salas de esperas y entre camas, para no depender solamente de barbijos o tapabocas.
- Si no existen dichas barreras se recomienda mantener una distancia mínima de 2 metros entre camas o entre personas en salas de espera.



Figura 9: Distribución de los asientos en esperas.

Fuente: Monza, et al., 2020.

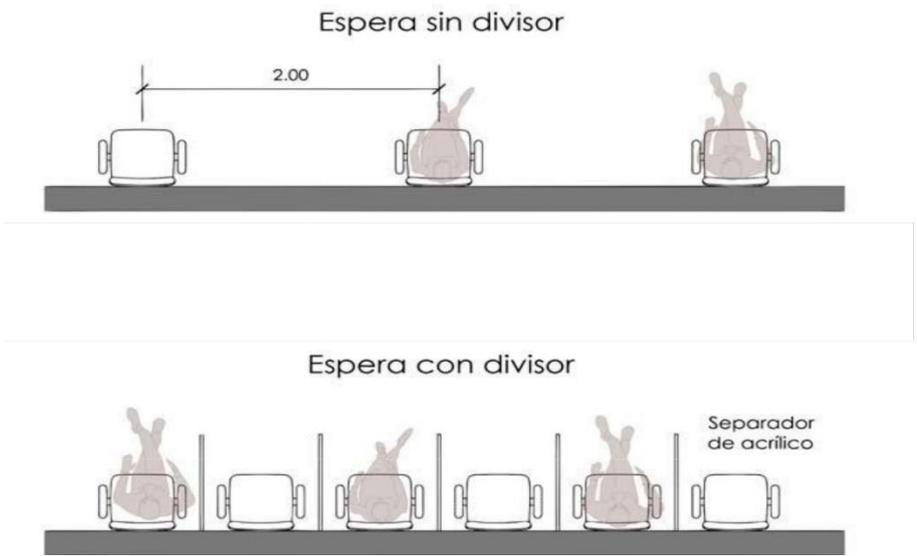


Figura 10: Distribución de los asientos en esperas

Fuente: Monza, et al., 2020.

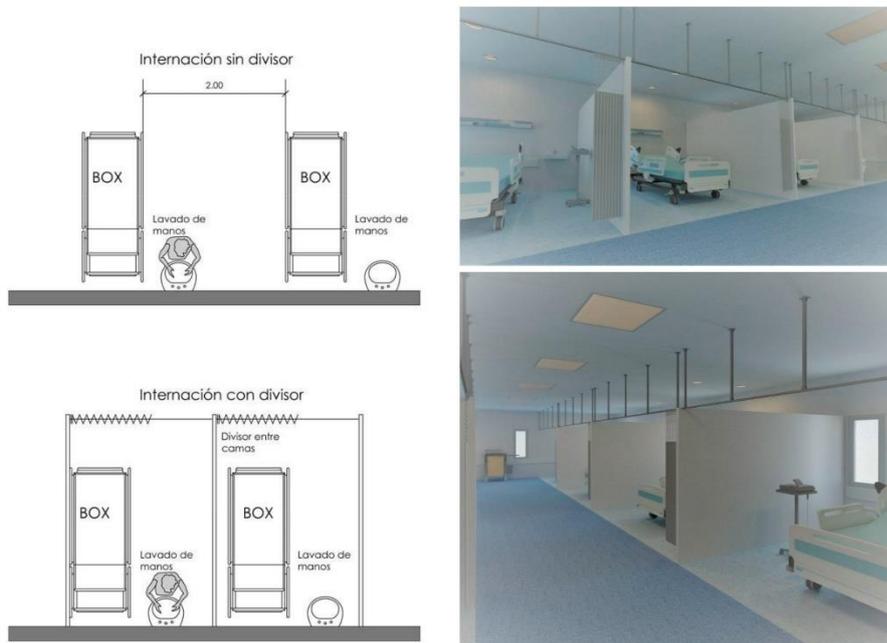


Figura 11: Distribución de camas en internación con su respectivo lavatorio.

Fuente: Monza, et al., 2020.

- Mostrador de recepción de pacientes debería tener un vidrio divisorio para aislar al personal.
- Los locales para internación de aislados deben tener el sanitario dentro del local.



Figura 12: Mostrador de Recepción de pacientes, con vidrio divisorio para aislar al personal.

Fuente: Monza, et al., 2020.

Por otro lado, la higiene de personas, lugares y equipamiento es esencial para evitar la contaminación de pacientes sanos, del personal y del exterior.

- Piletas para lavado de manos en cada ambiente y contiguo a cada cama.
- Vestuarios con ducha para el personal en forma cercana. Si fuese posible los vestuarios de transferencia de salida del personal de cada sector de atención deberían tener vestuario con ducha.
- Locales para el manejo de residuos que no interfieran en los circuitos limpios.
- Carros o módulos de limpieza que permitan una rápida, sencilla y permanente limpieza.
- Instalaciones que permitan la higiene del equipamiento utilizado por los pacientes.
- Materiales: lisos, sin juntas ni poros, fácilmente lavables.

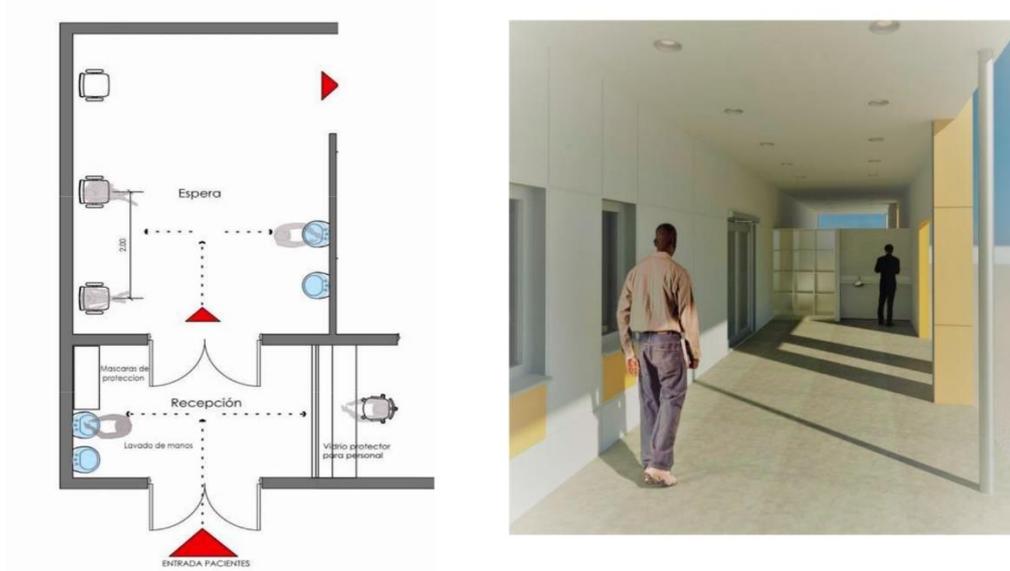


Figura 13: Lavatorios al Ingreso de los pacientes.

Fuente: Monza, et al., 2020.

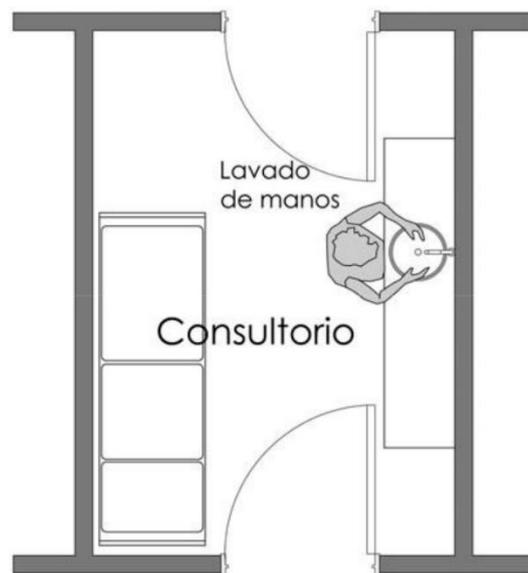


Figura 14: Piletas de lavado en los consultorios.

Fuente: Monza, et al., 2020.

• **Reconfiguración**

Se debe realizar, mediante la inclusión de una circulación central, que divida la planta de la infraestructura de emergencia hospitalaria en una proporción 1:4. Siendo que, con ello se concede la probabilidad de aislar

una sección del establecimiento, conservando cada una de las conexiones internas para un funcionamiento eficiente y correcto.

En situación normal la infraestructura sanitaria puede funcionar a través de circulaciones segregadas de forma convencional. Aunque al inicio de la pandemia el edificio se puede individualizar en una zona concreta, la cual contiene zonas programáticas de atención abierta, hospitalización y atención crítica; así como conexiones con las zonas de apoyo de diagnóstico.

Así también, se propone la inclusión de una circulación central que divida las diferentes plantas programáticas del establecimiento, en una proporción 1:4; de esta manera se puede destinar una zona de 25% para la utilización exclusiva de los pacientes infectados, es todo se aplicarán en cada una de las áreas, ya sea de diagnóstico, UCI, etc.

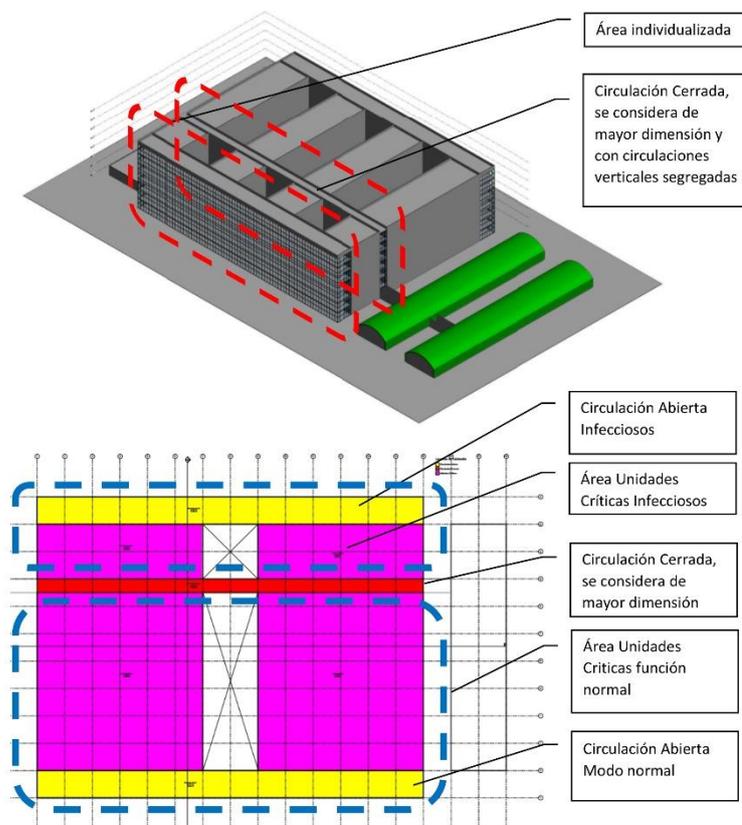
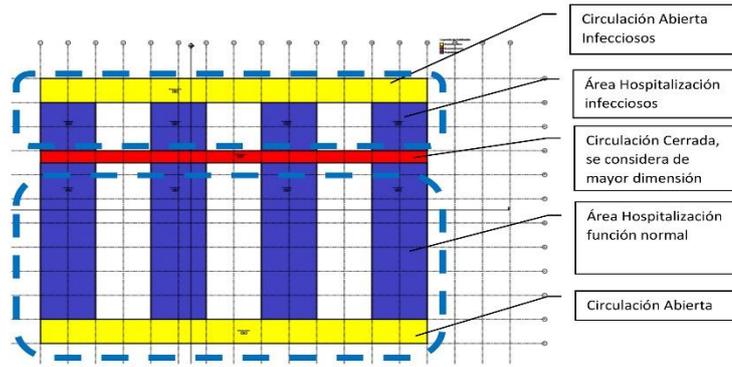


Figura 15: Reconfiguración de infraestructura hospitalaria

Fuente: Suarez y Rojas, 2020.



Ejemplo de Planta Hospitalización

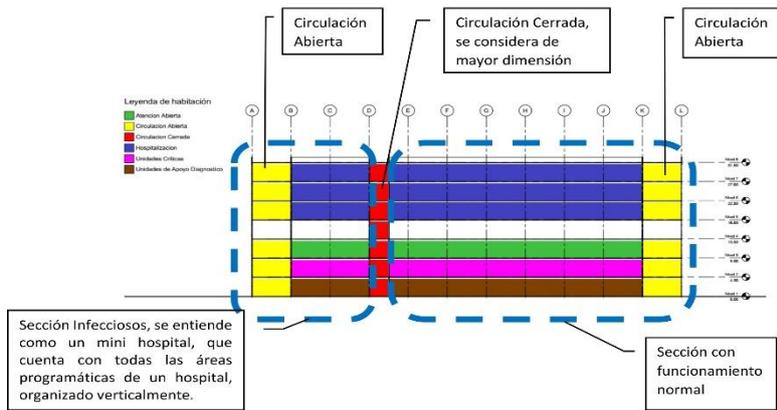


Figura 16: Planta de hospitalización

Fuente: Suarez y Rojas, 2020.

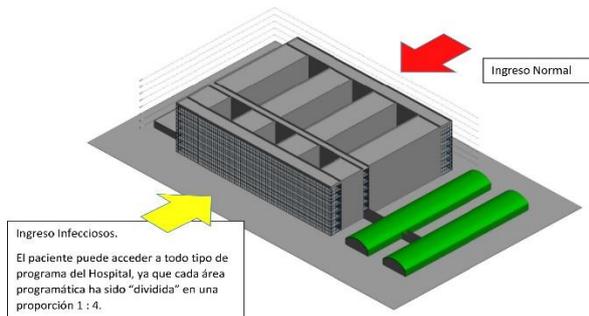


Gráfico circulaciones – Modo normal

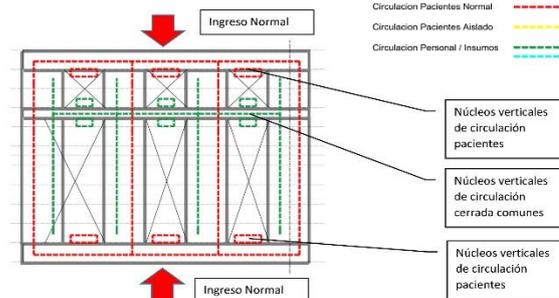


Figura 17: Circulación

Fuente: Suarez y Rojas, 2020.

Desde el punto de vista de instalaciones, el 20% individualizado debiese contar con todas las especialidades necesarias para la reconversión de camas básicas a camas críticas (UCI/UTI). Estas comprenden gases clínicos, climatización, etc.

• Crecimiento programado

En relación con el aumento de la demanda para la atención de los pacientes, el establecimiento necesariamente deberá aumentar el número de camas y las cabinas de atención. Para lo cual, resulta necesaria un área prediseñada con instalaciones oportunas que sean habilitadas en tiempos de pandemia o catástrofe.

Para ello, se presentan dos posibilidades de crecimiento preconcebido:

- Disposición de zonas de estacionamiento vinculadas a áreas clínicas, tales como: urgencia, consultar y hospitalización.

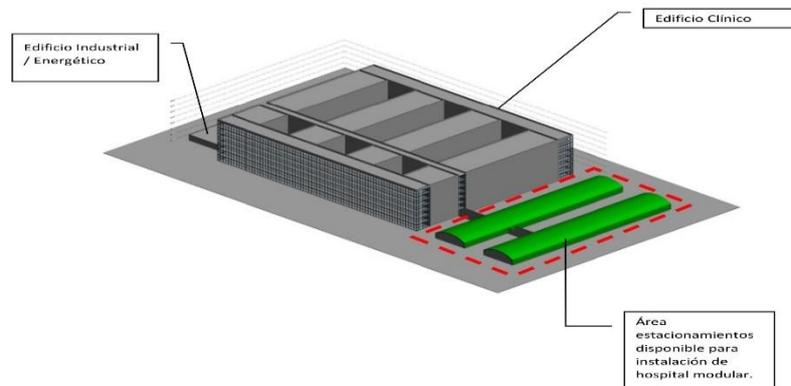


Figura 18: Crecimiento programado

Fuente: Suarez y Rojas, 2020.

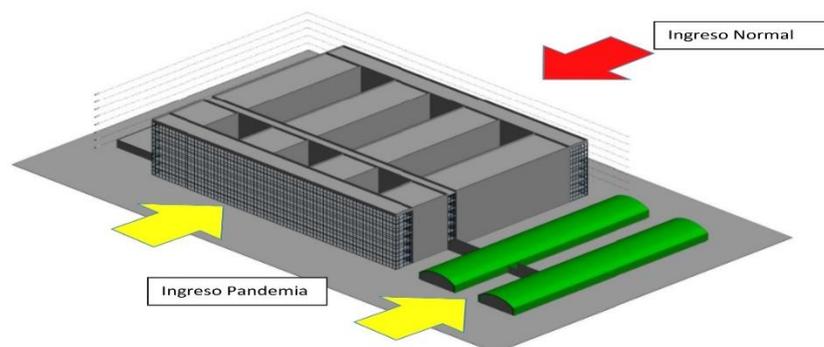


Figura 19: Extensión

Fuente: Suarez y Rojas, 2020.

- El diseño de un piso superior con sistemas de circulación vertical, en donde se encontrarán los ascensores y escaleras; e instalaciones necesarias (eléctricas, climatización, etc.). Frente a ello, deberá preverse un aumento en la demanda en cuando suministros, instalaciones y cálculo estructural.

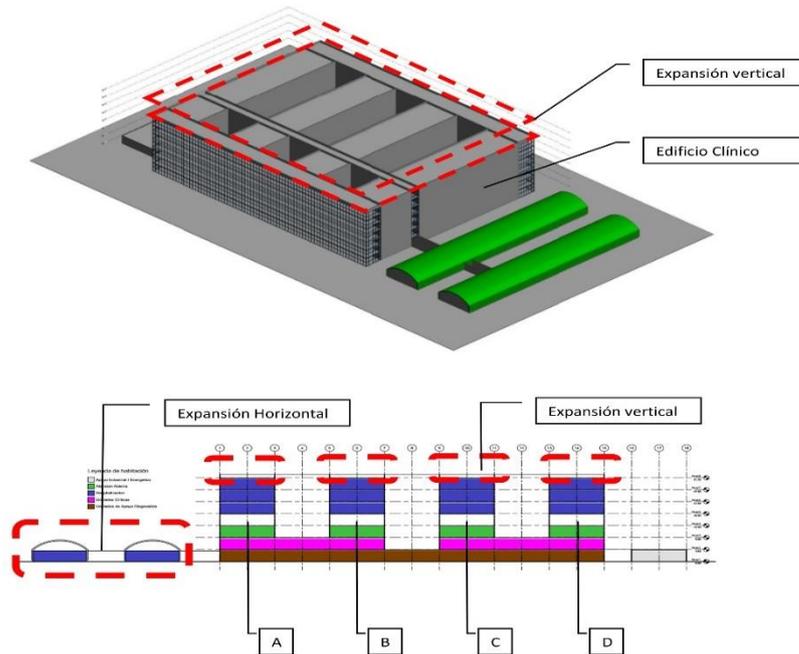


Figura 20: Zonificación

Fuente: Suarez y Rojas, 2020.

El modelo que se ha desarrollado, tiene en consideración una capacidad instalada de camas: en razón de tres camas por habitación y sin cuenta camas por modulo (x piso). El aumento de camas es el siguiente:

Capacidad instalada en N° de camas - Modo normal						
PISO	Exterior	Modulo a	Modulo b	Modulo c	Módulo d	Total x piso
Piso 1 - Apoyo diagnostico	0	0	0	0	0	0
Piso 2 - Unidades Criticas	0	0	0	0	0	0
Piso 3 - Piso Mecánico	0	0	0	0	0	0
Piso 4 - Atención Abierta	0	0	0	0	0	0
Piso 5 - Atención Cerrada	0	51	51	51	51	204
Piso 6 - Atención Cerrada	0	51	51	51	51	204
Piso 7 - Atención Cerrada	0	51	51	51	51	204
Piso Superior	0	0	0	0	0	0
TOTAL						612

Capacidad instalada en N° de camas – Modo Pandemia / Reconfiguración									
PISO	Modulo a	Modulo a Aislado	Modulo b	Modulo b Aislado	Modulo c	Modulo c Aislado	Módulo d	Modulo d Aislado	TOTAL
Piso 1 - Apoyo diagnostico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piso 2 - Unidades Criticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piso 3 - Piso Mecánico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piso 4 - Atención Abierta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piso 5 - Atención Cerrada	39	12	39	12	39	12	39	12	204
Piso 6 - Atención Cerrada	39	12	39	12	39	12	39	12	204
Piso 7 - Atención Cerrada	39	12	39	12	39	12	39	12	204
Piso Superior									0
TOTAL	117	36	117	36	117	36	117	36	612

Figura 21: Capacidad

Fuente: Suarez y Rojas, 2020.

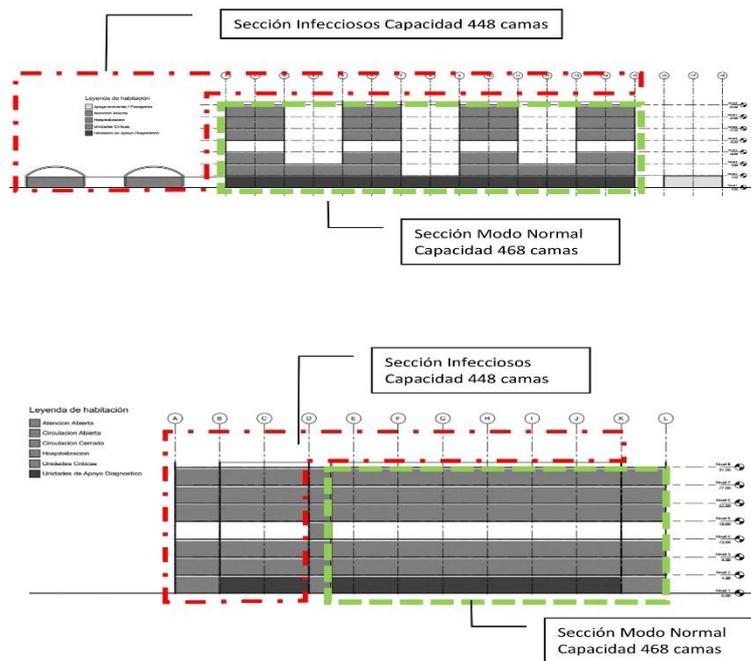


Figura 22: Capacidad instalada

Fuente: Suarez y Rojas, 2020

Con el ejercicio anterior, se puede concluir lo siguiente:

- El sistema planteado implica un aumento en un 49.67 % de la cantidad de camas.
- La distribución de camas en modo Pandemia es el siguiente:

Total camas Pandemia	304	33.2%
Total camas Reconfiguradas	144	15.7%
Total camas normales	468	51.1%
Total de Camas	916	

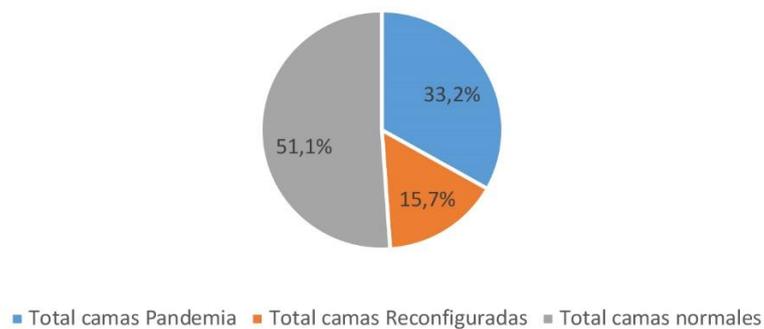


Figura 23: Capacidad instalada

Fuente: Suarez y Rojas, 2020

Por lo tanto, en el contexto de la urgencia, es importante buscar las mejores soluciones posibles en función de las posibilidades sanitarias, económicas, sociales y culturales del momento y del lugar. Entendiendo además que, las obras en salud son costosas y que, en el contexto actual, muchas veces lo provisorio es después definitivo, por ello, es recomendable tratar de pensar las intervenciones que se están haciendo no solamente como respuesta a la pandemia sino, en la medida de lo posible, tratar de que sean obras que puedan seguir utilizándose después de que se supere este momento y cuando haya que volver a atender las patologías hasta ahora habituales u otras que puedan surgir.

Para dar mayor sustento a la investigación se presentan los resultados de las entrevistas aplicadas a los médicos y arquitectos de la ciudad de Trujillo. ante la pregunta: ¿Cuáles cree usted que deben ser los criterios arquitectónicos a tomar en cuenta para una infraestructura Hospitalaria de emergencia ante COVID-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020?: los expertos coinciden en que la adecuación, construcción y/o ampliación de hospitales, clínicas, sanatorios, centros de atención, entre otros, para poder atender a los pacientes con coronavirus, deben de cumplir con criterios arquitectónicos determinados como: el sistema de composición, la funcionalidad, la reconfiguración, y el crecimiento programado; puesto que, se trata de lugares que deben contar con infraestructura específica, con servicios y equipamiento de apoyo y complementarios, y con personal especializado.

Asimismo, indican que, su función es la de atender a los pacientes con mayor compromiso y que requieran de servicios de atención de mediana y alta complejidad. En este grupo se incluyen a los hospitales nuevos y/o de campaña entendiendo que los mismos cumplirán con los requisitos mencionados anteriormente.

En relación con ello, el experto 1 (arquitecto) señala que:

“Es importante tomar en cuenta criterios básicos para solventar emergencias en Infraestructuras hospitalarias, teniendo en cuenta, sistema de composición, la función, la configuración, y crecimiento”.

Así también, el experto 5 (médico) señala que:

“Si tomamos en cuenta estos criterios básicos para diseñar cualquier tipo de arquitectura y la enfocamos en definir una buena arquitectura de emergencia hospitalaria, vamos a lograr un resultado óptimo para diseñar un equipamiento que pueda cumplir con las necesidades de la población que ha sido afectada por esta pandemia y que en la actualidad aún no se ha encontrado una buena solución”.

Por lo tanto, los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020, son: el sistema compositivo arquitectónico, el sistema funcional, la reconfiguración y el crecimiento programado, lo que ayudará a afrontar el estado de emergencia y reducir el número de contagios y muertes: puesto que, es imprescindible tomar las medidas necesarias para afrontar de mejor manera una pandemia o emergencia sanitaria.

4.2. Estado situacional de la infraestructura hospitalaria en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

El sector sanitario presenta inconvenientes de infraestructura hospitalaria, entre ellas, se encuentra en mal estado de los centros de salud y los equipos, la irregularidad de los ministros y calidad de los medicamentos, las deficiencias en la gestión y dirección, la deficiente capacidad información del personal, así como la grave carencia de recursos económicos.

En esa línea, actualmente, los hospitales no se encontraban diseñados y preparados para una pandemia como el Covid-19. No solo en el Perú, sino en todos los países del mundo, los hospitales se dimensionan y diseñan sobre la base de una cartera de servicios para atender ciertas patologías de acuerdo al perfil epidemiológico del lugar que lo demanda.

A continuación, se presentan los resultados de las fichas de observación realizadas a 3 hospitales de ciudad de Trujillo:

Tabla 4

Puntaje objetivo de la infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad, 2020.

Institución	Puntaje objetivo	Porcentaje
Hospital Regional Docente de Trujillo	14	19%
Hospital Belén de Trujillo	22	33%
Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19	32	48%
Total	68	100%

Fuente: matriz de datos

Interpretación: en la tabla 4 se observa el puntaje sobre el estado situacional de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 de acuerdo a los siguientes porcentajes: Hospital Regional Docente de Trujillo con un 19%, Hospital Belén de Trujillo con un 33% y para el Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19 un 48%. Estos resultados evidencian que, los dos primeros hospitales han presentado dificultades en su diseño y reconfiguración, pues su implementación se realizó de forma acelerada y desordenada, modificando y ampliando la infraestructura para absorber la atención de la pandemia. Mientras que, por otro lado, el último posee mayores características para la atención de pacientes con covid-19.

En ese contexto, si bien el Ministerio de Salud ha venido impulsando diversas acciones en coordinación con el Gobierno Regional de la Libertad con el propósito de asegurar la implementación del mejoramiento de la capacidad resolutive de los establecimientos de salud estratégicos, resulta evidente el poco fortalecimiento de infraestructura hospitalaria para la atención primario en salud, lo que ha provocado resultados sanitarios deficientes, sobre todo en la mortalidad de las personas vulnerables.

De esta manera, la infraestructura hospitalaria con la que se cuenta se puede resumir en base al siguiente esquema:

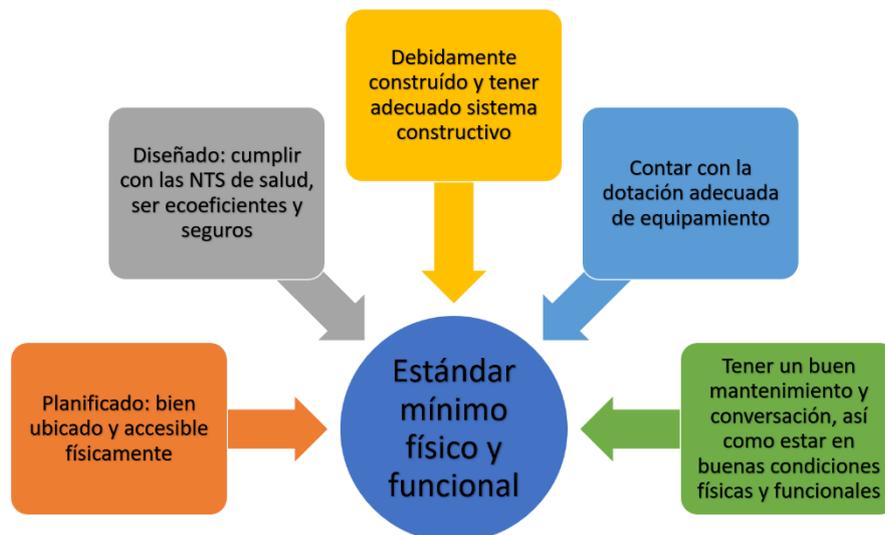


Figura 24: Estándar mínimo de infraestructura hospitalaria

Fuente: elaboración propia

Para un análisis más detallado de este objetivo se presentan los resultados de las entrevistas aplicadas a los médicos y arquitectos de la ciudad de Trujillo. ante la pregunta: ¿Considera que la composición de la forma y espacio arquitectónico son capaces de aportar un significado a los pacientes y personal médico?

En relación con ello, el experto 2 (arquitecto) señala que:

Es importante, tener un buen espacio para todo tipo de usuario, y en definitiva un buen espacio lo da una forma definida y bien distribuida. Si podemos analizar con cuidado, determinaremos espacios necesarios y suficiente para suplir estas necesidades y hacer un equipamiento óptimo.

Mientras que, el experto 4 (médico) señala que:

Si, resulta un tema de vital importancia, pues las necesidades humanas son siempre complejas, sin embargo, en la actualidad se ha demostrado que los hospitales no se encuentran preparados para afrontar una pandemia de este tipo, lo que provocado el colapso del sistema de salud.

Ante la pregunta: ¿En función de la situación actual y las necesidades operacionales se deben desplegar componentes para la accesibilidad a las

instalaciones y condiciones de seguridad sanitarias que desarrollen funciones oportunas de contención de futuras epidemias? se tiene:

En relación con ello, el experto 1 (arquitecto) señala que:

En definitiva, los componentes de acceso y las condiciones en las instalaciones, son básicas, ya que estamos frente a una pandemia, es una enfermedad nueva, aún en algunos casos engañosa y no definida, por lo tanto este punto tiene que ser tomado con pinzas para así lograr un equipamiento que pueda contener en totalidad esta pandemia y futuras que puedan asecharnos.

Mientras que, el experto 4 (médico) señala que:

Si, pues con la llegada de la pandemia se ha observado que los hospitales y su equipamiento cumplen con el estándar normativo mínimo, pero no son flexibles para adecuarse al cambio, tampoco cuentan con los recursos humanos y materiales suficientes ni con planes de contingencia para atender un desastre sanitario como el Covid-19.

Finalmente, ante la pregunta: ¿Cuál cree usted que es la importancia de los elementos compositivos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 que atienda a las necesidades y requerimientos del paciente? se tiene:

En relación con ello, el experto 3 (arquitecto) señala que:

La importancia de los elementos compositivos es muy alta, de estos depende un buen funcionamiento de una infraestructura de emergencia hospitalaria, ya que el tema de criterios para equipamientos de salud es delicado, y tiene que estar bien pensado y bien distribuido, para en este caso atender al paciente, y sobre todo en caso extremo salvarle la vida.

Mientras que, el experto 5 (médico) señala que:

Sí, porque y contar con establecimientos de salud eficientes y de calidad, que se han bien diseñados y construidos, resultan esenciales

para la mejora del paciente en un tiempo menor posible, sin embargo, en los últimos meses el Covid se encargó de desnudar la actual atención en los servicios de salud y mostrar las restricciones que existen en los establecimientos de salud para brindar una atención adecuada a los pacientes, sobre todo en estos tiempos.

4.3.Examen del impacto por covid-19 en el diseño hospitalario de la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

En relación con el impacto, el mayor problema existente es la antigüedad y obsolescencia física y funcional de los hospitales, principalmente del MINSA. A nivel nacional se cuenta con 181 hospitales, sin embargo, solo el 16% son menores de 25 años; mientras que, el 37% tiene una antigüedad de 25 a 50 años y el 36% es mayor a 50 años. En la región La Libertad se tiene:

Tabla 5

Antigüedad de los Hospitales en la Región La Libertad

Región	0 a 25 años	25 a 30 años	Mas de 50 años	No indica	Total general
La Libertad	4	12	4	3	23

Fuente: MINSA, 2020.

interpretación: estos resultados evidencian el alto porcentaje de hospitales muy antiguos con infraestructura obsoleta, los cuales se encuentran sobresaturados, tugurizados, en mal estado físico, con servicios desarticulados y con un crecimiento inorgánico, que resultan ineficientes para la adaptación y posterior atención de pacientes con Covid.19.

En la región La Libertad son 4 los hospitales que se han adaptado como infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19: el hospital Regional Docente de Trujillo, el hospital Belén, el hospital Lazarte, el hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, y el Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19.

En el presente caso, se presentan el impacto del Covid-19 en el diseño hospitalario del hospital Regional Docente de Trujillo y en el hospital Belén:

Tabla 6

Puntaje obtenido del Hospital Regional Docente de Trujillo

Dimensión	Espacio y forma	Accesibilidad	Componentes	Secuencia	Actividades	Procesos	Circulación	Áreas programadas	Proporción	extensión	Zonificación	Capacidad	Total
Hospital Hospital Regional Docente de Trujillo	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	14

Fuente: matriz de datos

Interpretación: Estos resultados evidencian el puntaje obtenido de las fichas de observación realizadas al diseño hospitalario del Hospital Regional Docente de Trujillo de acuerdo a las categorías y subcategorías planteadas en la investigación.

Tabla 7

Descripción del puntaje objetivo de los niveles de los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en el Hospital Regional Docente de Trujillo, 2020.

Niveles	Hospital Regional Docente de Trujillo	
	Valor	Porcentaje
Muy inadecuado	10	83%
Inadecuado	2	17%
Regularmente adecuado	0	0%
Adecuado	0	0%
Total	12	100%

Fuente: matriz de datos

Interpretación: Se observa en la tabla 7 los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en el Hospital Regional Docente de Trujillo, en donde el mayor nivel es el muy inadecuado con un 83%, seguido del nivel inadecuado con un 17%, y por último, los niveles regularmente adecuado y adecuado con un 0%, respectivamente.

Estos resultados evidencian que la adaptación del hospital es deficiente, además, no existe una implementación adecuada en el área de prevención en cuanto a la logística y recursos humanos para la atención de los pacientes infectados con el coronavirus, lo que ha provocado el colapso del sistema de salud.

Ahora se presenta el impacto del Covid-19 en el diseño hospitalario del hospital Belén de Trujillo:

Tabla 8

Puntaje obtenido del Hospital Belén de Trujillo

Dimensión	Espacio y forma	Accesibilidad	Componentes	Secuencia	Actividades	Procesos	Circulación	Áreas programadas	Proporción	extensión	Zonificación	Capacidad	Total
Hospital Hospital Belén de Trujillo	1	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	22

Fuente: matriz de datos

Interpretación: Estos resultados evidencian el puntaje obtenido de las fichas de observación realizadas al diseño hospitalario del Hospital Belén de Trujillo de acuerdo a las categorías y subcategorías planteadas en la investigación.

Tabla 9

Descripción del puntaje objetivo de los niveles de los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en el Hospital Belén de Trujillo, 2020.

Niveles	Hospital Belén de Trujillo	
	Valor	Porcentaje
Muy inadecuado	3	25%
Inadecuado	8	67%
Regularmente adecuado	1	8%
Adecuado	0	0%
Total	12	100%

Fuente: matriz de datos

Interpretación: Se observa en la tabla 9 los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en el Hospital Belén de Trujillo, en donde el mayor nivel es el inadecuado con un 67%, seguido del nivel muy inadecuado con un 25%, luego el nivel regularmente adecuado con 8%; y, por último, el nivel adecuado con un 0%. Estos resultados evidencian la incapacidad de respuesta que presenta el hospital para afrontar la crisis por Covid-19, esto produce una situación de vulnerabilidad, acrecentando el riesgo de extender el contagio y la morbilidad de las personas.

A continuación, se presentan los resultados de las entrevistas aplicadas a los médicos y arquitectos de la ciudad de Trujillo. ante la pregunta: ¿Considera que través de la inclusión de una circulación central se otorga la posibilidad de aislar una sección del hospital manteniendo todas las conexiones internas para su correcto funcionamiento? se tiene:

En relación con ello, el experto 1 (arquitecto) señala que:

Si, sería la óptima, de esa manera vamos a poder definir los tres tipos de circulación dentro de un Centro de Salud. (blanca, gris, negra).

Mientras que, el experto 6 (médico) señala que:

Es correcto, ya que incluir una circulación central que permita una división de las distintas zonas que presenta el hospital es importante, sobre todo para el caso de emergencias.

Ante la pregunta: ¿Por qué cree que es importante individualizar un área completa que comprenda áreas programáticas de atención abierta, hospitalización y atención crítica conectadas a las áreas de apoyo diagnóstico? se tiene:

En relación con ello, el experto 3 (arquitecto) señala que:

Tenemos procesos dentro de una atención a pacientes de Covid, y lo que se quiere es lograr disminuir los contagios de cualquier manera, por eso es necesario que cada área tenga la menor circulación posible para realizarle los exámenes pertinentes, estamos hablando de una pandemia en apogeo de contagio, debemos evitar eso a toda costa.

Mientras que, el experto 4 (médico) señala que:

En un contexto habitual el hospital funciona a través de circulaciones segregadas, de forma convencional, sin embargo, en tiempo de pandemia el establecimiento debe individualizar un área completa que comprenda áreas programadas de atención abierta, hospitalización, atención crítica, así como también contar con conexiones a las zonas de apoyo y diagnóstico.

Finalmente: ante la pregunta: ¿En el diseño de la infraestructura de emergencia hospitalaria se debe destinar un área aproximada de 25% para el uso exclusivo de pacientes infecciosos? se tiene:

En relación con ello, el experto 2 (arquitecto) señala que:

Creo que hasta un 50% o más tiene que tener estos pacientes, zonas que solo sean de uso para ellos, no tendría nada que ver con la zona externa que atiende a casos sospechosos.

Mientras que, el experto 4 (médico) señala que:

Desde mi punto de vista, las instalaciones deben contar con áreas individuales en un 20 o 25% para el uso de pacientes exclusivos infecciosos, que permitan que todas las especialidades necesarias se puedan articular y también para reconversión de camas básicas a camas críticas.

4.4. Análisis de la importancia de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

La pandemia de COVID19, ha cambiado por el momento las prioridades del sector salud y hace detener a pensar estrategias que desde la arquitectura colaboren a hacer frente a este acontecimiento, teniendo en cuenta el éxito que este recurso ha brindado en otros momentos de la historia frente a pandemias que se dieron a lo largo de los tiempos.

Frente esta situación la infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 es uno de los desafíos esenciales, siendo que, esta red de infraestructura de salud en la medida que se consolide será de interés para

el campo clínico y la enseñanza, pues la integración de la investigación ha sido un aspecto poco considerado. De ahí que, en el ámbito internacional los mejores centros de salud y hospitales están vinculados a universidades y centros de investigación. De esta manera, las edificaciones destinadas a prestaciones de salud forman parte del interés nacional, se espera que la red de infraestructura propuesta siga su crecimiento.

En ese escenario, la habilitación de infraestructura de emergencia hospitalaria permite establecer estrategias de capacidad que puedan cubrir mejor las necesidades que pueda crear el incremento exponencial de la demanda asistencial y evitar que la red de servicios de salud pueda verse sobrepasada por el número de pacientes, asimismo evitando el riesgo de contagios..

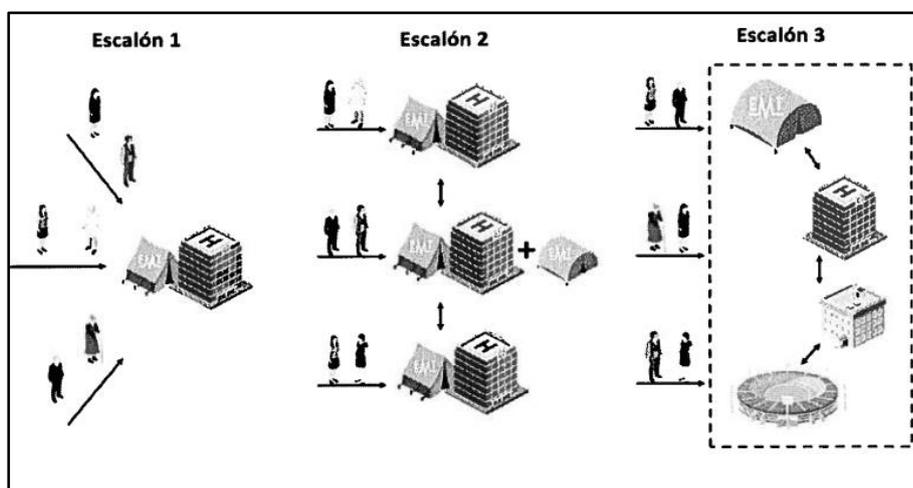


Figura 25: Escenarios y escalones par las prestaciones de servicios de salud

Fuente: OMS, 2020

De esta manera, se entiende que el objetivo principal para la infraestructura de emergencia sanitaria ante la pandemia, es poder tener la capacidad instalada necesaria que permita atender a la totalidad de la población enferma que así lo requiera. En tal sentido la complementariedad y la articulación de los subsectores de la salud (público, privado y de obras sociales), en la ciudad, resulta de vital importancia. Dentro de este objetivo general se presentan básicamente dos prestaciones necesarias:

- Diagnóstico

- Internación según distintos niveles de gravedad del paciente y de sus necesidades de atención. Según la OMS esos niveles son 3: leve y moderado, severo, y crítico.

Sin embargo, no se debe perder de vista que existen otros 2 objetivos de igual importancia:

- La no propagación de la enfermedad a la población no contaminada, que implica el aislamiento del paciente infectado.
- La no infección del personal de salud que es la población, a la vez, más expuesta y más necesaria en la lucha contra la epidemia. Esto requiere de la protección física y ambiental del personal

A continuación, se presenta el tipo de infraestructura de emergencia hospitalaria, según las recomendaciones de la OPS (2020):

Tabla 10

Tipología de infraestructura de emergencia hospitalaria, según las recomendaciones de la OPS:

Zona		Ambiente superficie	Superficie mínima
Zona recepción de pacientes		Área de triaje	30 m ²
		Área de transferencias de pacientes	30 m ²
Zona de ingreso y salida de personal		Área de ingreso y colocación de Equipo de Protección Personal	30 m ²
		Área de descontaminación y duchas	30 m ²
Zona de atención médica	Módulo de aislamiento de atención de pacientes graves	Área de estabilización y procedimientos quirúrgicos menores	23 – 25 m ²
		Área de Internamiento	70 - 75 m ²
		Área Estación de enfermería	23 – 25 m ²
		Área de lavado de instrumental	23 – 25 m ²
		Centros de higiene pacientes	23 – 25 m ²
	Módulo de aislamiento de atención de pacientes críticos	Área de estabilización y procedimientos quirúrgicos menores	23 – 25 m ²
		Área de Internamiento	70 - 75 m ²
		Área de enfermería	23 – 25 m ²
		Cuarto de lavado de instrumental	23 – 25 m ²
		Centros de Higiene de pacientes	23 – 25 m ²
Zona de servicios de apoyo		Área de Esterilización	23 - 25 m ²
		Área de Laboratorio	50 – 54 m ²
		Área de Farmacia	50 – 54 m ²

Zona de saneamiento	Área de Almacenamiento de desechos	23 – 25 m2
	Área de descontaminación de ambulancias	40 m2
Zona administrativa	Área de Puesto de Mando	23 – 25 m2
	Área de Logística	50 – 54 m2
Zona de vida del personal	Área de Dormitorios de personal	100 m2
	Área de Duchas	50 – 54 m2
	Área de Servicios Sanitarios	50 – 54 m2
	Área de Cocina	50 – 54m2
	Área de Comedor	50 – 54m2
Zona de morgue	Área de Morgue	23 – 25m2

Fuente: OPS, 2020

Interpretación: En esta tabla se muestra cómo se deberá elaborar la infraestructura, en donde se visualicen las zonas, los ambientes y espacios.

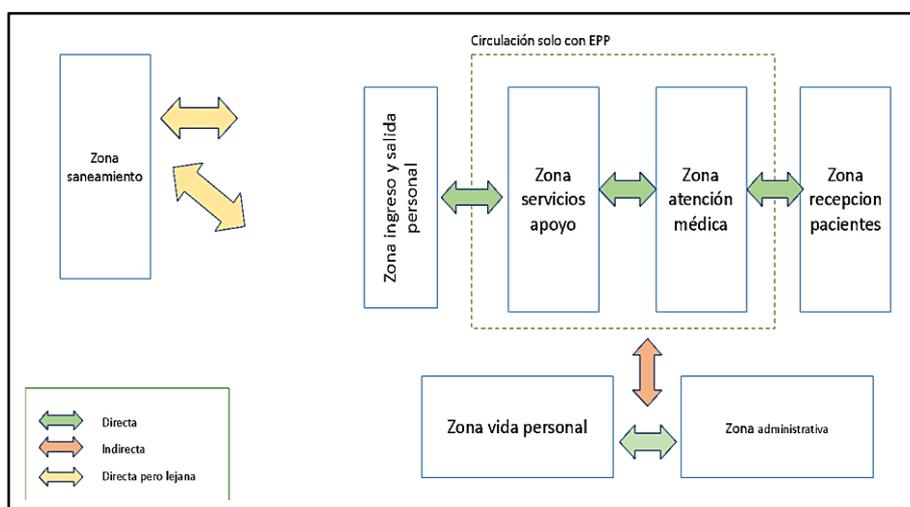


Figura 26: Relaciones de cercanía

Fuente: OPS, 2020

Para dar mayor sustento a a este objetivo se presentan los resultados de las entrevistas aplicadas a los médicos y arquitectos de la ciudad de Trujillo. ante la pregunta: ¿Considera que través de la inclusión de una circulación central se otorga la posibilidad de aislar una sección del hospital manteniendo todas las conexiones internas para su correcto funcionamiento?

Ante este pregunta el experto 2 (arquitecto) señala:

Si, sería la óptima, de esa manera vamos a poder definir los tres tipos de circulación dentro de un Centro de Salud. (blanca, gris, negra).

Mientras que, el experto 5 (médico) señala:

Si, es importante para que se prevengan los contagios entre los pacientes y el personal médico.

Para la pregunta: ¿Por qué cree que es importante individualizar un área completa que comprenda áreas programáticas de atención abierta, hospitalización y atención crítica conectadas a las áreas de apoyo diagnóstico?

Ante esta pregunta el experto 1 (arquitecto) señala:

Tenemos procesos dentro de una atención a pacientes de Covid-19, y lo que se quiere es lograr disminuir los contagios de cualquier manera, por eso es necesario que cada área tenga la menor circulación posible para realizarle los exámenes pertinentes, estamos hablando de una pandemia en apogeo de contagio, debemos evitar eso a toda costa.

Mientras que, el experto 4 (médico) señala:

Si, porque la infraestructura debe ser flexible, adaptable y tecnológica; en estos tiempos la globalización ha creado una incertidumbre sobre las pandemias o los desastres naturales que se nos presentan, por ello resulta indispensable en diseño de nuevos edificios sanitarios que se sumen a los que existen hoy como un alto nivel de flexibilidad y especialización, siendo que, también responda a la seguridad de toda la red sanitaria que existe.

Por último, para la pregunta: ¿En el diseño de la infraestructura de emergencia hospitalaria se debe destinar un área aproximada de 25% para el uso exclusivo de pacientes infecciosos?

Ante esta pregunta el experto 3 (arquitecto) señala:

Creo que hasta un 50% o más tiene que tener estos pacientes, zonas que solo sean de uso para ellos, no tendría nada que ver con la zona externa que atiende a casos sospechosos.

Mientras que, el experto 6 (médico) señala:

Si, pues los pacientes deben tener un control exclusivo y eficiente para su recuperación y evitando de esta manera el riesgo de contagio

4.5. Modelo de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

En la región La Libertad, el trabajo coordinado de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC) con el Gobierno Regional de La Libertad, el Ministerio de Salud y el Ejército del Perú, entre otras instituciones, permitió la construcción del Centro de Hospitalización Temporal en el mes de junio del 2020; la inversión aproximada del proyecto fue de 8 millones de soles.

Este Centro tiene como objetivo, atender a pacientes diagnosticados con el nuevo coronavirus (covid-19), así como, la derivación de pacientes a las nuevas instalaciones que permitirán brindar atención médica de calidad, de manera oportuna.

A continuación, se presenta el impacto del Covid-19 del Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19, sede Trujillo:

Tabla 11

Puntaje obtenido del Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19, sede Trujillo

Dimensión	Espacio y forma	Accesibilidad	Componentes	Secuencia	Actividades	Procesos	Circulación	Áreas programadas	Proporción	extensión	Zonificación	Capacidad	Total
Hospital													
Hospital Regional Docente de Trujillo	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1	32

Fuente: matriz de datos

Interpretación: Estos resultados evidencian el puntaje obtenido de las fichas de observación realizadas al diseño del Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19, sede Trujillo de acuerdo a las categorías y subcategorías planteadas en la investigación.

Tabla 12

Descripción del puntaje objetivo de los niveles de los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en el Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19, sede Trujillo, 2020.

Niveles	Hospital Regional Docente de Trujillo	
	Valor	Porcentaje
Muy inadecuado	1	8%
Inadecuado	2	17%
Regularmente adecuado	9	75%
Adecuado	0	0%
Total	12	100%

Fuente: matriz de datos

Interpretación: Se observa en la tabla 12 los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en el Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19, sede Trujillo, en donde el mayor nivel es el muy regularmente adecuado con un 75%, seguido del nivel inadecuado con un 17%, luego el nivel muy inadecuado con un 8% y finalmente el adecuado con un 0%. Según los resultados obtenido el Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19 es el que posee un mayor porcentaje y en consecuencia, es el que presenta mayores criterios arquitectónicos sobre infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19. A continuación de detalla su ubicación:



Figura 27: Ubicación Centro de Hospitalización Temporal Covid-19

Fuente: Google maps

En esta figura puede observarse la ubicación del Centro Hospitalario (antes de su construcción), la cual se encuentra ubicado en un área de 3,000m² en las instalaciones del Colegio Militar Ramón Castilla de Trujillo, Región La Libertad.



Figura 28: Centro de Hospitalización Temporal Covid-19

Fuente: GORE La Libertad, 2020.

En esta figura se aprecia la infraestructura del Centro de hospitalización, la misma que cuenta con 100 camas, un módulo para hospitalización, tabiquería interior, accesos en sistema de aluminio, estanterías de melamine, lockers, estación de enfermería, piso con acabado vinílico, aire acondicionado, componente eléctrico de iluminación general y tomacorrientes, agua, desagüe, servicios higiénicos equipados para la coyuntura, lavatorios, componente de tecnología de la información, señalética hospitalaria, grupo electrógeno, entre otras característica.

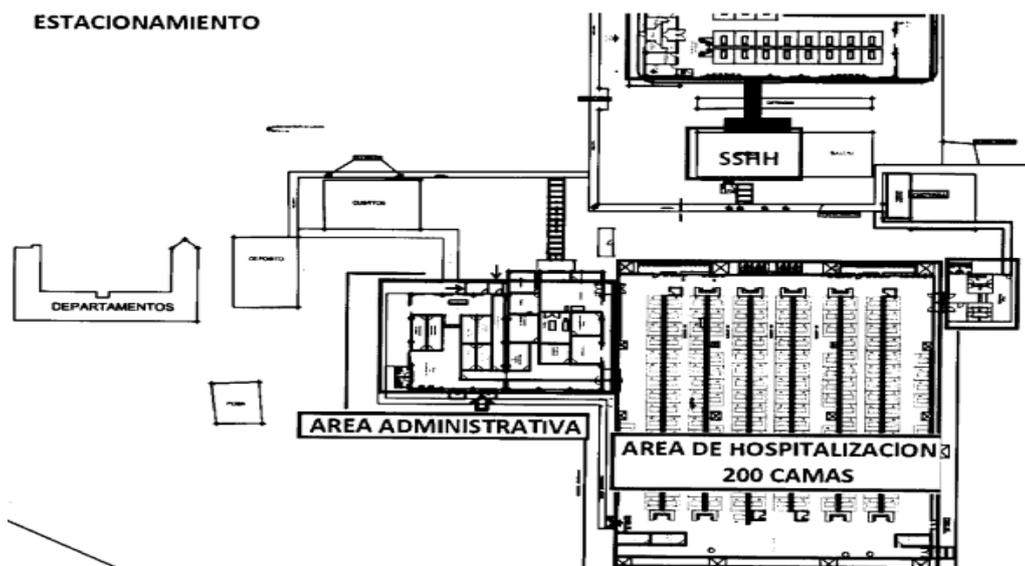


Figura 29: Plano del Centro de Hospitalización Temporal Covid-19

Fuente: GORE, La Libertad, 2020.

En esta figura se aprecia como está constituido el Centro de Hospitalización Temporal Covid-19, sede Trujillo, 2020, el cual presenta lo siguiente:

Tabla 13

Descripción del Centro de Hospitalización Temporal Covid-19, sede Trujillo, 2020.

Cuadro de áreas	Área de AHT y ACC (UCI)	3941.91 m ²
	Servicios de AHT ACCT (UCI)	327.35 m ²
	Vestidores asistenciales y de servicios	111 – 52 m ²
	Residencia médica	562.78 m ²
	Almacenes	54.88 m ²
Aporte a materiales	Se ha empleado equipo y personal de la región para las actividades.	
	Proveedores de servicios como hospedaje, alimentación, SS.HH. temporales.	
	Se ha adquirido importante cantidad de material de SS.HH. como sanitarios, tubería PVC, drywall de distribuidores locales; aportando con la reactivación económica de la Región La Libertad.	

Fuente: GORE, La Libertad, 2020.

Entre los aspectos relevantes de la edificación se tiene:

- Infraestructura liviana con zonas totalmente diferenciadas.
- Estacionamiento y parqueo de vehículos

- Zonas y flujos diferenciados, de tal manera que brinda la unidireccionalidad.
- En la nave principal se ubican los ambientes de hospitalización con 100 camas, los cuales cuentan con sistemas ventilación y servicios higiénicos.
- Los servicios complementarios se encuentran nuclearizados, los mismos que cubren de forma integral la funcionalidad del personal asistencial y de servicios para hospitalización y cuidados críticos.
- La zona de vestidores, ducha y desinfección está diseñada de forma separada para el personal asistencial y personal de servicio con sus circulaciones independientes hasta llegar a la esclusa, zona de transición de climatización o de bioseguridad.
- Este proceso de flujos y de función cumplen con los protocolos de ingreso y salida del personal asistencial y de servicio.

Para la implementación del Centro de Hospitalización Temporal Covid-19, sede Trujillo, 2020, se recibió el apoyo de:

Tabla 14

Entidades responsables

Reconstrucción con Cambios de La Libertad	Coordinación con el GORE
Ejército del Perú	Terreno, armado de camas y armado de equipo de hospitalización
Gobierno Regional de La Libertad	Motoniveladora, cisterna, rodillo, volquete, cargador frontal, material para base.
Colegios Profesionales	Seguimiento y asesoramiento

Fuente: GORE, La Libertad, 2020.

Tabla 15

Zonas del Centro de Hospitalización Temporal Covid-19, sede Trujillo, 2020.

1	01 Sala de hospitalización Temporal con 200 camas
2	01 área de recepción para pacientes Covid-19
3	01 área de descanso médico
4	01 área para servicios del personal médico
5	01 área para servicios del personal de limpieza
6	01 área para descanso medico
7	01 área de almacén
8	Baterías de baños entre damas, varones y discapacitados
9	Sistemas de instalaciones eléctricas, sanitarias, ventilación mecánica, tecnológica e información.

Fuente: GORE, La Libertad, 2020.

Finalmente, es preciso indicar que, luego de los sucesos que acontecieron a nivel mundial, en relación con la pandemia y sus consecuencias, se originó la creación de un número de campamentos sanitarios, hospitales temporales y adecuados en salones, estadios y centros de exposición, con el objetivo de atender a la gran cantidad de pacientes infectados. No obstante, en lo referido a arquitectura hospitalaria, esta no es la respuesta, si bien se necesitan que los establecimientos sean flexibles, los que se han originado representan un contexto deficiente para la atención de los pacientes, por ello es indispensable establecer criterios adecuados y oportunos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 o cualquier otro desastre producido por un virus.

Para brindar mayor sustento a la investigación se presentan los resultados de las entrevistas a la pregunta: ¿Dependiendo del aumento de la demanda de prestaciones es necesario extender la cantidad de servicios de atención disponiendo de un área prediseñada con instalaciones necesarias para su habilitación en tiempos de pandemia o catástrofe?

Ante esta pregunta el experto 2 (arquitecto) señala:

Se tiene que diseñar de acuerdo a la proyección de aumentos en cada uno de los departamentos, y claro se tiene que tener un plan de acción

para alguna ampliación en caso de ser necesario, es importante tenerla prediseñada, este tipo de proyectos debemos tenerlos ya para no ser sorprendidos como esta vez.

Mientras que, el experto 4 (médico) señala:

Siempre será necesario tener en cuenta el ratio confort/eficiencia, el cual se logra realizando una aproximación holística a de la salud, en donde se aborda al paciente de modo integral, procurando su recuperación a nivel físico, pero además, espiritual, intelectual, ocupacional, emotivo y social, por tanto, debe ubicarse al paciente en el centro de la atención sanitaria, es decir nos debemos entrar en curar a las personas y no a las enfermedades.

Para la pregunta: ¿Por qué considera que es necesario diferenciar y zonificar totalmente la atención en el área de emergencia hospitalaria en modo pandemia?

Ante esta pregunta el experto 3 (arquitecto) señala:

Para evitar más contagios y por ende muertes, lo que se quiere con este equipamiento es ayudar y reducir el número de muertes y contagios, es por ello que cada uno de los espacios, y circulaciones tienen que ser bien pensados.

Mientras que, el experto 5 (médico) señala:

Es necesario que la unidad de urgencias este separado totalmente y sectorizado desde el punto de vista de controlar la presión negativa del aire con el fin de evitar más contagios.

Finalmente, para la pregunta: ¿De qué manera las consideraciones vulnerables de capacidad impedirían el colapso de la infraestructura de emergencia hospitalaria ante un evento simultáneo de pandemia o catástrofe?

Ante esta pregunta el experto 3 (arquitecto) señala:

Este sería un tipo plan de contingencia, al prevenir todo tipo de actividad uno tiene las herramientas para poder enfrentarla, hacer un estudio

previo de estas condiciones óptimas que debe tener, es básico y super importante para evitar que en un futuro los hospitales colapsen y haya más muertes y contagios.

Mientras que, el experto 5 (médico) señala:

Luego de pasar a esta pandemia, muchas cosas van a cambiar o probablemente no, nuestros hábitos del día, nuestro modo de pensar, maestro modo de atención, entre otros. Sin embargo, tenemos que tener en claro que el sector salud necesita de una gestión eficiente y concreta, por lo que, la infraestructura y la utilización de los edificios debe estar encaminada a una atención eficiente y oportuna.

V. DISCUSIÓN

En este capítulo se presenta la discusión de los resultados conseguidos en la investigación, la cual tuvo como objetivo identificar los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020, se presenta un hilo teórico que dará sustento a la investigación.

La emergencia sanitaria ha puesto a prueba los hospitales y la red de salud, reinstalando los temas del área y, en el ámbito de la arquitectura, el debate sobre la infraestructura de emergencia hospitalaria de la región y del país. Uno de los mayores problemas de la infraestructura hospitalaria es el déficit de estos recintos para una adecuada atención de la población. Junto con lo anterior, surge la preocupación por la infraestructura de los recintos de salud ya existentes. La mayoría de los hospitales tienen más de 50 años y el 54% de las camas se encuentran en hospitales construidos anterior a década de los 70 (Estrada, 2020).

El anuncio de la implementación de hospitales modulares, tiendas de campaña, adecuación de espacio y centros temporales, ha abierto una enorme preocupación sobre la capacidad sanitaria en el país. Si bien la pandemia ha ejecutado una inédita exigencia, también muestra, las brechas estructurales que presentan los hospitales y la dependencia que se tiene de los países desarrollados para dar respuesta a mayores demandas de salud (Tandazo, 2020).

De esta manera, el covid-19 ha generado una sobre demanda de los recursos físicos y tecnológicos de los servicios más críticos de los hospitales y también de los servicios colaterales que no se han podido satisfacer porque han sido insuficientes y deficientes. Esto ha provocado que, el sistema de servicio de salud a nivel hospitalario no tenga la capacidad para atender los requerimientos básicos de la enfermedad no solo por la deficiencia de los recursos físicos y tecnológicos sino también por el insuficiente recurso humano, material e insumos (Quispe, 2020).

De esta manera, se ha observado la imposibilidad de cambios de uso a los servicios para un caso de emergencia debido a la rigidez de los diseños y de

los sistemas constructivos principalmente de las edificaciones más antiguas. Asimismo, el Perú no cuenta con un plan de contingencia frente a un desastre sanitario para una epidemia o pandemia en términos de recursos de infraestructura. En ese escenario, se entiende que el objetivo principal, para la infraestructura de emergencia hospitalaria, ante la pandemia, es poder tener la capacidad instalada necesaria que permita atender a la totalidad de la población enferma que así lo requiera.

En tal sentido la complementariedad y la articulación de los subsectores de la salud (público, privado y de obras sociales), en el país, resulta de vital importancia. Asimismo, quiere controlar el riesgo de diseminación del virus, y controlar/cuidar el estado de salud de los pacientes. En ambos casos los objetivos frente a la pandemia mencionados (atención de los enfermos, no propagación de la enfermedad y protección del personal) son los mismos, pero, debido a las características en infraestructura actual que se presentan, las deficiencias saltan a la luz inmediatamente.

De acuerdo a los resultados obtenidos del objetivo general se tiene que el nivel que predomina es el nivel muy inadecuado con un 42%. Los resultados antes descritos se sustentan en la investigación de Suarez y Rojas (2020) quienes señalan que, el impacto generado la pandemia por COVID-19, ha provocado el colapso de la infraestructura hospitalaria, lo que evidentemente provocará una recesión económica de grandes proporciones; es por ello que, se requiere imperiosamente dar respuesta a los requerimientos actuales de infraestructura hospitalaria, teniendo en consideración que la inversión será insignificante ante el perjuicio que podría ocasionar esta pandemia y las emergencias sanitarias futuras que se puedan presentar. Siendo que, la propuesta de concebir al establecimiento de salud como un dispositivo dinámico, capaz de ejecutar una reconfiguración, ampliación o contracción dependerá del número de pacientes que se atiendan.

Mientras que, en las dimensiones de los criterios arquitectónicos para la actual infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19, existe una variación de niveles, el mismo que se describe de la siguiente manera: el sistema compositivo tiene como nivel más alto el muy inadecuada con un 44.5%, el

sistema funcional presente su nivel más alto en el inadecuado con un 44.5%, la reconfiguración tiene su nivel más alto en el inadecuado con un 44.5%, y finalmente el crecimiento programado presenta su nivel más alto en el muy inadecuado con 56%. Al respecto Suarez y Rojas (2020) indican que, la infraestructura debe basarse en dos tipos de circulación: una de usuarios (circulación abierta) y otra para el personal y los insumos (circulación cerrada), propone, además, la inclusión de una circulación central. En esa línea, la propuesta funciona a través de dos circulaciones perimetrales (circulación abierta para usuarios) y una central (circulación cerrada para el personal e insumos hospitalarios), lo que hace posible, el aislamiento de las horas infecciosas, conservando la funcionalidad de las zonas restantes. Asimismo, propone un sistema de crecimiento horizontal y vertical, que implica la prolongación del sistema base.

En cuanto al primer objetivo específico se tiene que el estado situacional de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 presentan los siguientes porcentajes: Hospital Regional Docente de Trujillo con un 19%, Hospital Belén de Trujillo con un 33% y para el Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19 un 48%. Estos resultados pueden compararse con la investigación de Monza, et al. (2020) quienes manifiestan que, actualmente se están implementando en forma acelerada, y a veces desordenada, modificaciones y ampliaciones de la infraestructura en salud para poder absorber la atención de la pandemia. Si bien se está trabajando sobre una situación de emergencia y urgencia, que no existían antecedentes de un riesgo de contagio tan amplio y de avance tan rápido, es conveniente tratar de establecer ciertos lineamientos, pues aún en el contexto de la urgencia deben buscarse las mejores soluciones posibles en función de las posibilidades sanitarias, económicas, sociales y culturales del momento y del lugar.

En cuanto al segundo objetivo específico se tiene que el mayor problema existente es la antigüedad y obsolescencia física y funcional de los hospitales, principalmente del MINSA. Al respecto Delgado (2020) señala que, la temática hospitalaria, dificultosamente podrá ser eficiente, y mientras que los gobiernos locales y regionales sean los encargados de su construcción, sin contar con

una oportuna capacidad de gestión para realizarlo, pues son construcciones muy especializadas y complejas; y en la actualidad existe un mayor número de hospitales antiguos que no responden al servicio requerido frente a la pandemia. Asimismo, la carencia del tema sanitario no solo tiene que ver con la infraestructura física, sino, además, con el mantenimiento de los equipos, la capacitación de los profesionales médicos y paramédicos; así como, de la estructura logística oportuna para los suministros y medicamentos de todo tipo, en donde se incluyen los componentes de protección personal.

Ahora bien, para el caso de los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en el Hospital Regional Docente de Trujillo, el mayor nivel fue el muy inadecuado con un 83%. Mientras que, para los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en el Hospital Belén de Trujillo, el mayor nivel fue el inadecuado con un 67%. En relación con estos resultados, indica Delgado (2020) en el último simulacro sísmico, realizado en noviembre del año pasado, se reportó que más del 50% de los establecimientos sanitarios en el Perú, habrían colapsado produciendo 110,000 fallecidos y 2 millones de heridos que no habría donde atenderlos. Esto demuestra, que lo poco que se tiene, se tiene que enfrentar a un suceso infinitamente más dañino que el COVID.19, la carencia y deficiente infraestructura hospitalaria que presenta el país.

En cuanto al tercer objetivo específico se tiene que la importancia de la la habilitación de infraestructura de emergencia hospitalaria se encuentra en que permite establecer estrategias de capacidad que puedan cubrir mejor las necesidades que pueda crear el incremento exponencial de la demanda asistencial y evitar que la red de servicios de salud pueda verse sobrepasada por el número de pacientes, asimismo evitando el riesgo de contagios. Estos resultados encuentran relación con lo investigación por Arellano (2020) quien refiere que, en la medida que, la infraestructura hospitalaria se abra y los centros de salud a nivel mundial alcancen su capacidad, emergen alternativas posibles. En respuesta a la saturación de las instalaciones y la carencia de camas, diversos arquitectos se encuentran tomando medidas para la continua lucha contra este virus, enfocando su conocimiento en hallar soluciones de

diseño eficientes y rápidas que puedan implementarse en todo el mundo; proponiendo, además, estructuras flexibles, móviles, simples y que sean rápidamente ensambladas. Indica además que, si bien se presenta un calendario demasiado ajustado, ciertos proyectos se encuentran implementados y operando, mientras que otros, permanece en un nivel conceptual, a la espera de que se adopten.

Finalmente, en cuanto al cuarto objetivo específico se tiene que los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en el Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19, sede Trujillo, el mayor nivel fue el muy regularmente adecuado con un 75%. Al Respecto, la Organización Panamericana de la Salud (2020) indica que, el crecimiento de la capacidad de los servicios de salud implica el desarrollo e implementación de estrategias para la atención, tratamiento y gestión eficiente del gran volumen de pacientes infectados por COVID-19, siendo que, para la organización de modo óptimo de la respuesta sanitaria a la pandemia, y en especial, del acrecentamiento de la capacidad, resulta esencial que las mínimas funciones necesarias para dar respuesta sean implementadas.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1.** Se comprobó que los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020, son: el sistema compositivo arquitectónico, el sistema funcional, la reconfiguración y el crecimiento programado, lo que ayudará a afrontar el estado de emergencia y reducir el número de contagios y muertes: puesto que, es imprescindible tomar las medidas necesarias para afrontar de mejor manera una pandemia o emergencia sanitaria.
- 6.2.** El estado situacional de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 para el caso del Hospital Regional Docente de Trujillo fue de un 19%, para el Hospital Belén de Trujillo con un 33% y para el Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19 un 48%. Estos resultados evidencian que, los dos primeros hospitales han presentado dificultades en su diseño y reconfiguración, pues su implementación se realizó de forma acelerada y desordenada, modificando y ampliando la infraestructura para absorber la atención de la pandemia. Mientras que, por otro lado, el último posee mayores características para la atención de pacientes con covid-19
- 6.3.** Se comprobó que el impacto por covid-19 en el diseño hospitalario de la ciudad de Trujillo se debe a la antigüedad y obsolescencia física y funcional de los hospitales, principalmente del MINSA. De esta manera, los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en el Hospital Regional Docente de Trujillo son muy inadecuados en un 83%. Mientras que, en el Hospital Belén de Trujillo son muy inadecuados con un 67%. Estos resultados evidencian que la adaptación de los hospitales es deficiente; pues no existe una implementación adecuada en el área de prevención en cuanto a la logística y recursos humanos para la atención de los pacientes infectados; existe incapacidad de respuesta para afrontar la crisis por Covid-19, lo que ha producido una situación de vulnerabilidad, acrecentando el riesgo de extender el contagio y la morbilidad de las personas.
- 6.4.** La importancia de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020, es que permite establecer

estrategias de capacidad que puedan cubrir mejor las necesidades que pueda crear el incremento exponencial de la demanda asistencial y evitar que la red de servicios de salud pueda verse sobrepasada por el número de pacientes, asimismo evitando el riesgo de contagios.

6.5. Se comprobó que el modelo de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020, es el Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19, sede Trujillo, pues presento un nivel regularmente adecuado con un 75%, lo que evidencia que posee un mayor porcentaje y en consecuencia, ha tenido presente los criterios arquitectónicos sobre infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1.** El Estado debe evaluar y hacer los ajustes pertinentes al Plan de Inversiones del Perú, para fortalecer la red de servicios de salud con énfasis en la red de infraestructura de emergencia hospitalaria con la finalidad de que cumplan con el estándar normativo para la atención adecuada de la salud ante un desastre o pandemia, contando con recursos humanos, físicos, tecnológicos necesarios y requeridos.
- 7.2.** El Estado debe implementar un Sistema de Información Nacional con la finalidad de que proporcione información oportuna y confiable para la toma de decisiones sobre: la disponibilidad de recursos físicos hospitalarios en el país, disponibilidad de terrenos dentro o fuera del ámbito hospitalario, disponibilidad de infraestructura urbana (estados, coliseos, terrenos vacíos, entre otros).
- 7.3.** El Poder Ejecutivo debe diseñar e implementar un Plan de contingencia multisectorial en el nivel, local, regional y sectorial, que permita hacer frente a un desastre sanitario para una epidemia o pandemia que en términos de recursos de infraestructura que cuente con infraestructura de emergencia hospitalaria.
- 7.4.** El Ministerio de Salud debe exigir en los diseños de hospitales la conceptualización de espacios flexibles con posibilidad de adaptarse a los cambios y aplicación de sistemas constructivos que permitan cambiar de uso a los servicios en un caso de emergencia sanitaria.
- 7.5.** El Colegio de Ingeniero debe elaborar propuestas técnicas de infraestructura de emergencia hospitalaria para atender las distintas etapas de la pandemia, institucionalizadas y aprobada por los órganos sanitarios correspondientes.
- 7.6.** Se recomienda a la Universidad, profesionales y alumnos dar continuidad al estudio de los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19, dadas las ventajas que tiene para el desarrollo de la salud, la comunidad y el país.

7.7. Se recomienda a los futuros investigadores ampliar el estudio de este tema, como de otras temáticas que puedan abordarse, realizando estudios en otros contextos, lugares y otras problemáticas, utilizando otros métodos o diseños de investigación, aplicando otros instrumentos, etc.

REFERENCIAS

- Aguirre, M. (2020). Los desafíos de la arquitectura hospitalaria que impone la pandemia. universidad de Chile. Santiago. ODI: <http://www.fau.uchile.cl/noticias/163345/los-desafios-de-la-arquitectura-hospitalaria-que-impone-la-pandemia>
- Arce, C. (2020). Plan de recuperación de equipamiento hospitalario para la atención de la emergencia sanitaria por covid-19. Lima, Perú. ODI: <http://www.cip.org.pe/publicaciones/2020/julio/portal/exp.4-ing-claudia-arce.pdf>
- Arellano (2020). Instalaciones alternativas de atención médica: arquitectos se movilizan por la lucha contra COVID-19. Lima, Perú. ODI: <https://www.archdaily.pe/pe/938414/instalaciones-alternativas-de-atencion-medica-arquitectos-se-movilizan-por-la-lucha-contra-covid-19>
- Atkinson J, Chartier Y, Pessoa-Silva CL, Jensen P, & Li Y. (2009) Natural ventilation for infection control in healthcare settings. Geneva: World Health Organization.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2020). Guía para Proyectos de Infraestructura sobre COVID-19: Perfil Rápido de Riesgo y Marco de Decisión. EE.UU.
- Burga, A.(2020). Estrategias de abordaje de la pandemia de covid-19, La Libertad. Oficina de Epidemiología e Información GERESA La Libertad. ODI: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2020/SE322020/02.pdf>
- Ching, F. (1998). Arquitectura Forma, Espacio y Orden. https://www.academia.edu/38729815/Arquitectura_Forma_Espacio_y_Orden_Francis_D_K_Ching
- Corea, M. (2020). Reflexiones sobre la red sanitaria. ODI: <https://hospitecna.com/gestion/pandemia/reflexion-red-sanitaria/>
- Cristóbal, M. (2007). Universidad Nacional De Ingeniería Un Análisis . Geométrico: Del Espacio Interior En Las Iglesias Mayores De Lima Virreinal Siglo XVIII.

https://www.academia.edu/36957219/UNIVERSIDAD_NACIONAL_DE_INGENIERIA_UN_ANALISIS_GEOMETRICO_DEL_ESPACIO_INTERIOR_EN_LAS_IGLESIAS_MAYORES_DE_LIMA_VIRREINAL_Siglo_XVIII

Diario Gestión (2020). Coronavirus en Perú: La Libertad reporta 13 nuevos pacientes en un solo día y casos se elevan a 32. ODI: <https://gestion.pe/peru/coronavirus-en-peru-la-libertad-reporta-13-nuevos-pacientes-en-un-solo-dia-y-casos-se-elevan-a-32-nnpp-noticia/>

Estrada, M. (2020). Infraestructura de Salud Restricciones Frente al COVID. Lima, Perú. ODI: <http://www.cip.org.pe/events/infraestructura-equipamiento-hospitalario-emergencia-frente-al-covid-19/>

Ferrer R, Baguena M, Balcells J, Bañeras J, Biarnes A, de Nadal M, Gracia RM, Martínez J, Nuviols X, Riera J, Roca O, Ruiz-Rodríguez JC. (2020). Organización de la atención a pacientes críticos en situación de pandemia: Experiencia del Hospital Vall d'Hebrón durante el brote de neumonía por SARS-COV-2. *Enferm Infec Microbiol Clín*. ODI: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.08.007>

Incahuanaco y Mamani (2018). Arquitectura de emergencia y transitoria para damnificados en situaciones de vulnerabilidad por efectos de las inundaciones en el eje Taraco - Huancane Region Puno. Universidad Nacional del Altiplano. ODI: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/11729>

Kowalski W. (2009) Ultraviolet germicidal irradiation handbook: UVGI for air and surface disinfection. Berlin: Springer.

Maiztegui, B. (2020). Hospitales temporales contra el COVID-19 en Perú. Lima. ODI: <https://www.archdaily.pe/pe/942283/hospitales-temporales-contra-el-covid-19-en-peru>

Maladeno, J. (2020). Elementos de la composición arquitectónica. <http://arqstylearquitectos.blogspot.com/2012/04/elementos-de-la-composicion.html>

- Matrix Consulting (2020). Plan de recuperación post COVID-19: Cuando “esperar para ver” no es una opción válida. Colombia. ODI: http://www.endeavor.cl/wp-content/uploads/Matrix-Consulting-Plan-de-recuperaci%C3%B3n-post-COVID-19-Marzo-2020_compressed.pdf
- Monza, L. Irigoyen, M. Font, L. y Preide, A. (2020). Arquitectura para la salud en función de la pandemia de COVID-19. ODI: <https://hospitecnia.com/index.php/gestion/documentacion-tecnica-covid19/arquitectura-salud-funcion-pandemia-covid19/>
- Muriá, R. y Olivares, A. (2001). Criterios de Diseño de Elementos Arquitectónicos de Apoyo para Personas con Necesidades Especiales. Revista Digital Universitaria. México. <http://www.revista.unam.mx/vol.1/num3/proyec1/>
- Organización Panamericana de la Salud (2020). Recomendaciones para la Reorganización y Ampliación Progresiva de los Servicios de Salud para la Respuesta a la Pandemia de COVID-19.
- Palacios, R. (2020). El futuro de las Unidades de Cuidados Intensivos después del COVID-19. ODI: <https://hospitecnia.com/gestion/covid-19-documentacion-tecnica/futuro-unidades-cuidados-intensivos-despues-covid19/>
- Quispe, M. (2020). Reflexiones sobre el Equipamiento Hospitalario Frente al COVID. ODI: <http://www.cip.org.pe/events/infraestructura-equipamiento-hospitalario-emergencia-frente-al-covid-19/>
- Rascado Sedes P, Ballesteros Sanz MA, Bodí Saera MA, et al. (2020). Plan de contingencia para los servicios de medicina intensiva frente a la pandemia COVID-19. Med Intensiva; 44(6):363-370. ODI: 10.1016/j.medin.2020.03.006
- Ratti, C. (2020). CURA: Diseño de código abierto para hospitales de emergencia COVID-19. ODI: <https://hospitecnia.com/servicios-hospitalarios/unidades-hospitalizacion/unidad-de-cuidados-intensivos/cura-diseno-codigo-abierto-hospitales-emergencia-covid-19/>
- Sánchez, A. (2020). Consideraciones sobre las instalaciones para acondicionar espacios hospitalarios de emergencia en edificios de uso no sanitario.

- ODI: <https://hospitecnia.com/gestion/covid-19-documentacion-tecnica/consideraciones-instalaciones-espacios-hospitalarios-no-sanitarios/>
- Suarez, A. (2020). Criterios de diseño de un hospital en pandemia. ODI: <https://hospitecnia.com/gestion/documentacion-tecnica-covid19/criterio-diseno-hospital-pandemia/?destination=/gestion/documentacion-tecnica-covid19/>
- Sánchez, A. (2020). Consideraciones sobre las instalaciones para acondicionar espacios hospitalarios de emergencia en edificios de uso no sanitario. ODI: <https://hospitecnia.com/sites/default/files/inline-files/Inf%20%20acond%20de%20edificios%20de%20uso%20no%20sanitario.pdf.pdf>
- Sánchez, L. (2020). Transmisión aérea en lugares sensibles: cómo reducir la transmisión aérea. ODI: <https://hospitecnia.com/gestion/documentacion-tecnica-covid19/transmision-aerea-hospitales/>
- Tandazo, A. (2020). Estado Situacional de la Infraestructura Hospitalaria en el Perú. ODI: <http://www.cip.org.pe/events/infraestructura-equipamiento-hospitalario-emergencia-frente-al-covid-19/>
- Universidad Nacional Mayor (2020). Plan de contingencia para prevenir la llegada y diseminación de covid-19 en la facultad de medicina – UNMSM. Lima, Perú. ODI: [http://www.unmsm.edu.pe/archivos/Plan_COVID-19_San_Fernando_10.03.20_\(con_afiches\)_1\).pdf](http://www.unmsm.edu.pe/archivos/Plan_COVID-19_San_Fernando_10.03.20_(con_afiches)_1).pdf)
- Vozzi, C. (2020). ¿Cómo deberemos diseñar los hospitales? Una reflexión a partir del covid-19?. Revista de Arquitectura, Ingeniería, Gestión hospitalaria y sanitaria. ODI: https://hospitecnia.com/sites/default/files/inline-files/CarlosVozzi-como-debermos-dise%C3%B1ar-hospitales-covid-19_0.pdf

ANEXOS

Anexo I: Matriz de categorización apriorística

Ámbito temático	Problema	Pregunta general	Objetivo general	Objetivos específicos	Categorías	Subcategorías
Arquitectura	Falta de infraestructura Hospitalaria de emergencia ante COVID-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad- 2020	¿Cuáles son los criterios arquitectónicos para una infraestructura Hospitalaria de emergencia ante COVID-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad – 2020.	Identificar los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo – 2020.	Conocer el estado situacional de la infraestructura hospitalaria en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.	Sistema compositivo arquitectónico	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio y forma - Accesibilidad - Componentes
				Examinar el impacto por covid-19 en el diseño hospitalario de la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020; La Libertad-2020.	Sistema funcional	<ul style="list-style-type: none"> - Secuencia - Actividades - Procesos
				Analizar la importancia de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.	Reconfiguración	<ul style="list-style-type: none"> - Circulación - Áreas programadas - Proporción

				Estudiar modelos de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.	Crecimiento programado	<ul style="list-style-type: none"> - Extensión - Zonificación - Capacidad
--	--	--	--	--	------------------------	--

Anexo 2: Fichas de validación de contenido de los instrumentos

Matriz de validación de la Guía de Entrevista

TÍTULO DE LA TESIS: Criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

AUTORA: BACH. Bocanegra Gómez, Estefany Briggiet



Guía de entrevista		CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO										OBSERVACIONES
SUBCATEGORÍAS	ÍTEMES	REDACCIÓN		PERTINENCIA		COHERENCIA		ADECUACIÓN		COMPRESIÓN		
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
CATEGORÍA 1: Sistema compositivo arquitectónico												
Espacio y forma	1. ¿Considera que la composición de la forma y espacio arquitectónico son capaces de aportar un significado a los pacientes y personal médico?	x		x		x		x		x		
Accesibilidad	2. ¿En función de la situación y las necesidades operacionales se deben desplegar componentes para la accesibilidad a las instalaciones y condiciones de seguridad sanitarias que desarrollen funciones oportunas de contención de futuras epidemias?	x		x		x		x		x		
Componentes	3. ¿Cuál cree usted que es la importancia de los elementos compositivos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 que atienda a las necesidades y requerimientos del paciente?	x		x		x		x		x		
CATEGORÍA 2: Sistema funcional												
Secuencia	4. ¿Qué aspectos secuenciales se deben desarrollar en una infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19?	x		x		x		x		x		
Actividades	5. ¿Cree usted que las actividades desplegadas para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 pueden contribuir en el mejoramiento de la salud de los pacientes?	x		x		x		x		x		
Procesos	6. ¿Cuáles son los procesos que se deben llevar a cabo en la infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19?	x		x		x		x		x		
CATEGORÍA 3: Reconfiguración												
Circulación	7. ¿Considera que través de la inclusión de una circulación central se otorga la posibilidad de aislar una sección del hospital manteniendo todas las conexiones internas para su correcto funcionamiento?	x		x		x		x		x		
Áreas programadas	8. ¿Por qué cree que es importante individualizar un área completa que comprenda áreas programáticas de atención abierta, hospitalización y atención crítica conectadas a las áreas de apoyo diagnóstico?	x		x		x		x		x		
Proporción	9. ¿En el diseño de la infraestructura de emergencia hospitalaria se debe destinar un área aproximada de 25% para el uso exclusivo de pacientes infecciosos?	x		x		x		x		x		
CATEGORÍA 4: Crecimiento programado												
Extensión	10. ¿Dependiendo del aumento de la demanda de prestaciones es necesario extender la cantidad de servicios de atención disponiendo de un área prediseñada con instalaciones necesarias para su habilitación en tiempos de pandemia o catástrofe?	x		x		x		x		x		
Zonificación	11. ¿Por qué considera que es necesario diferenciar y zonificar totalmente la atención en el área de emergencia hospitalaria en modo pandemia?	x		x		x		x		x		
Capacidad	12. ¿De qué manera las consideraciones vulnerables de capacidad impedirían el colapso de la infraestructura de emergencia hospitalaria ante un evento simultáneo de pandemia o catástrofe?	x		x		x		x		x		

Ficha de validación de contenido del instrumento de la entrevista

Nombre del Instrumento	Guía de entrevista sobre los criterios arquitectónicos para una infraestructura Hospitalaria de emergencia ante COVID-19		
Objetivo del Instrumento	Conocer la opinión de los expertos sobre los criterios arquitectónicos para una infraestructura Hospitalaria de emergencia ante COVID-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad- 2020		
Aplicado a la Muestra Participante	3 especialistas en infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19.		
Nombres y Apellidos del Experto	DIANA ESTHER SALDAÑA <u>SALDACHAGA</u>	DNI N°	19418052
Título Profesional	ARQUITECTA	Celular	97408604
Dirección Domiciliaria	MOCHE- TRUJILLO		
Grado Académico	MAESTRA EN ARQUITECTURA		
FIRMA	 <p>COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL PERÚ Arq. DIANA ESTHER SALDAÑA SARACHAGA R.º Nº: 12592 CIV 012939</p>	Lugar y Fecha:	TRUJILLO 04 de diciembre de 2020.

Ficha de Validación de Registro Cartográfico

Criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, la libertad-2020.

Dimensiones			
Sistema compositivo arquitectónico		Reconfiguración	
Sistema funcional		Crecimiento programado	
Indicadores			
Espacio y forma		Circulación	
Accesibilidad		Áreas programadas	
Componentes		Proporción	
Secuencia		Extensión	
Actividades		Zonificación	
Procesos		Capacidad	

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Relación la hipótesis		Relación con formulación		Relación con los objetivos		Relación con las variables	
SI	X	SI	X	SI	X	SI	X

Nombre del instrumento: E.R.C. de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19

Objetivo: Analizar los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

Aplicado al sector salud: Hospital Regional Docente de Trujillo, Hospital Belén, Centro de Hospitalización Temporal para Covid.19-Trujillo.

Valoración del instrumento:

Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
			X	

Nombres y Apellidos del Evaluador:


 Colegio de Arquitectos del Perú
 Ing. DIANA ESTHER SALDARRIAGA
 Lima 19882 - C.V. 112012

Ficha de validación de guía de análisis documental

I. Datos generales

1.1. Apellidos y nombres del experto:

DIANA ESTHER SALDAÑA SALDACHAGA

1.2. Institución donde labora: SENSICO

1.3. Especialidad: CENTROS DE EMERGENCIA

1.4. Instrumento de validación: Guía de análisis documental

1.5. Autor de instrumento: Bocanegra Gómez, Estefany Briggiet

1.6. Aspectos de validación

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
1	2	4	4	5

Criterios	Indicadores	Escala				
		1	2	3	4	5
Claridad	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los objetivos propuestos					X
Objetividad	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre el tema en estudio					X
Actualidad	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente al tema en estudio.					X
Organización	los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual de manera que permiten hacer inferencias en función a la hipótesis, problema y objetivos de las investigación				X	
Suficiencia	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con el tema investigado.					X
Intencionalidad	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
Consistencia	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de investigación.					X
Coherencia	Los ítems del instrumento expresan relación con el objeto de estudio.					X
Metodología	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de las investigación, desarrollo tecnológico e innovación,					X

Pertinencia	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X
-------------	---	--	--	--	---

(Nota: tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente", sin embargo, un puntaje mejor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

II. Opinión de aplicabilidad:

El instrumento es válido, puede ser aplicado: Si (X) No ()

III. Promedio de valoración: 48

IV. Observaciones

Firma:

DNI N°: 19418052

Fecha: 04/12/2020



COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL PERÚ
 ANO DIANA ESTHER SALDAÑA SALDACHAGA
 R.M.P. 19892 CIV 012939

Ficha de validación de ficha de observación

Datos generales

1.1. Apellidos y nombres del experto:

DIANA ESTHER SALDAÑA SALDACHAGA

1.2. Institución donde labora: SENCICO

1.3. Especialidad: CENTROS DE EMERGENCIA

1.4. Instrumento de validación: Ficha de observación

1.5. Autor de instrumento: Bocanegra Gómez, Estefany Briggiet

1.6. Aspectos de validación

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
1	2	4	4	5

Criterios	Indicadores	Puntaje				
		1	2	3	4	5
Funcionalidad	El instrumento responde a los objetivos de la investigación planteada.					X
Objetividad	El instrumento esta expresado en escenarios observables.					X
Organización	El orden de los ítems y áreas es adecuado.				X	
Claridad	El vocabulario aplicado es adecuado para su aplicación.				X	
Suficiencia	El número de ítems propuestos es suficiente para medir las variables.					X
Consistencia	Tiene una base teórica y científica que respalda.					X
Coherencia	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe coherencia.				X	
Aplicabilidad	Los procedimientos para su aplicación y su corrección son sencillos.					X

(Nota: tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente", sin embargo, un puntaje mejor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

II. Opinión de aplicabilidad:

El instrumento es válido, puede ser aplicado: Si (X) No ()

III. Promedio de valoración: 47

IV. Observaciones

Firma:

DNI N°: 19418052

Fecha: 04/12/2020


 COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL PERÚ
Diana Esther Saldana Saldachaga
 Arg. DIANA ESTHER SALDAÑA SALDACHAGA
 R.N.P. 14502 CIV 012939

Matriz de validación de la Guía de Entrevista

TITULO DE LA TESIS: Criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

AUTORA: BACH. Bocanegra Gómez, Estefany Briggiet



Guía de entrevista												
SUBCATEGORÍAS	ÍTEMS	CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO										OBSERVACIONES
		REDACCIÓN		PERTINENCIA		COHERENCIA		ADECUACIÓN		COMPRESIÓN		
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
CATEGORÍA 1: Sistema compositivo arquitectónico												
Espacio y forma	1. ¿Considera que la composición de la forma y espacio arquitectónico son capaces de aportar un significado a los pacientes y personal médico?	x		x		x		x		x		
Accesibilidad	2. ¿En función de la situación y las necesidades operacionales se deben desplegar componentes para la accesibilidad a las instalaciones y condiciones de seguridad sanitarias que desarrollen funciones oportunas de contención de futuras epidemias?	x		x		x		x		x		

Componentes	3. ¿Cuál cree usted que es la importancia de los elementos compositivos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 que atiende a las necesidades y requerimientos del paciente?	x		x		x		x		x		
CATEGORÍA 2: Sistema funcional												
Secuencia	4. ¿Qué aspectos secuenciales se deben desarrollar en una infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19?	x		x		x		x		x		
Actividades	5. ¿Cree usted que las actividades desplegadas para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 pueden contribuir en el mejoramiento de la salud de los pacientes?	x		x		x		x		x		
Procesos	6. ¿Cuáles son los procesos que se deben llevar a cabo en la infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19?	x		x		x		x		x		
CATEGORÍA 3: Reconfiguración												
Circulación	7. ¿Considera que través de la inclusión de una circulación central se otorga la posibilidad de aislar una sección del hospital manteniendo todas las conexiones internas para su correcto funcionamiento?	x		x		x		x		x		
Áreas programadas	8. ¿Por qué cree que es importante individualizar un área completa que comprenda áreas programáticas de atención abierta, hospitalización y atención crítica conectadas a las áreas de apoyo diagnóstico?	x		x		x		x		x		
Proporción	9. ¿En el diseño de la infraestructura de emergencia hospitalaria se debe destinar un área aproximada de 25% para el uso exclusivo de pacientes infecciosos?	x		x		x		x		x		
CATEGORÍA 4: Crecimiento programado												

Extensión	10. ¿Dependiendo del aumento de la demanda de prestaciones es necesario extender la cantidad de servicios de atención disponiendo de un área prediseñada con instalaciones necesarias para su habilitación en tiempos de pandemia o catástrofe?	x		x		x		x		x		
Zonificación	11. ¿Por qué considera que es necesario diferenciar y zonificar totalmente la atención en el área de emergencia hospitalaria en modo pandemia?	x		x		x		x		x		
Capacidad	12. ¿De qué manera las consideraciones vulnerables de capacidad impedirían el colapso de la infraestructura de emergencia hospitalaria ante un evento simultáneo de pandemia o catástrofe?	x		x		x		x		x		



Ficha de validación de contenido del instrumento de la entrevista

Nombre del Instrumento	Guía de entrevista sobre los criterios arquitectónicos para una infraestructura Hospitalaria de emergencia ante COVID-19		
Objetivo del Instrumento	Conocer la opinión de los expertos sobre los criterios arquitectónicos para una infraestructura Hospitalaria de emergencia ante COVID-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020		
Aplicado a la Muestra Participante	3 especialistas en infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19.		
Nombres y Apellidos del Experto	MARTIN MIRANDA FIGUEROA	DNI N°	13140615
Título Profesional	ARQUITECTA	Celular	948594400
Dirección Domiciliaria	PALERMO- TRUJILLO		
Grado Académico	ARQUITECTO		
FIRMA		Lugar y Fecha:	TRUJILLO 05 de diciembre de 2020.

Ficha de Validación de Registro Cartográfico

Criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, la libertad-2020.

Dimensiones			
Sistema compositivo arquitectónico		Reconfiguración	
Sistema funcional		Creclimiento programado	
Indicadores			
Espacio y forma		Circulación	
Accesibilidad		Areas programadas	
Componentes		Proporción	
Secuencia		Extensión	
Actividades		Zonificación	
Procesos		Capacidad	

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Relación la hipótesis		Relación con formulación		Relación con los objetivos		Relación con las variables	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

Nombre del instrumento: F.R.C. de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19

Objetivo: Analizar los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020..

Aplicado al sector salud: Hospital Regional Docente de Trujillo, Hospital Belén, Centro de Hospitalización Temporal para Covid.19-Trujillo.

Valoración del instrumento:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			X	

Nombres y Apellidos del Evaluador:



Ficha de validación de guía de análisis documental

I. Datos generales

1.1. Apellidos y nombres del experto:

MARTIN MIRANDA FIGUEROA

1.2. Institución donde labora: MIRANDA CONSULTORES

1.3. Especialidad:

CONSULTORIA Y EJECUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HOPITALARIA.

1.4. Instrumento de validación: Guía de análisis documental

1.5. Autor de instrumento: Bocanegra Gómez, Estefany Briggiet

1.6. Aspectos de validación

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
1	2	4	4	5

Criterios	Indicadores					
		1	2	3	4	5
Claridad	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los objetivos propuestos					X
Objetividad	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre el tema en estudio					X
Actualidad	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente al tema en estudio.				X	
Organización	los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual de manera que permiten hacer inferencias en función a la hipótesis, problema y objetivos de las investigación				X	
Suficiencia	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con el tema investigado.					X
Intencionalidad	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
Consistencia	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de investigación.					X
Coherencia	Los ítems del instrumento expresan relación con el objeto de estudio.					X

Metodología	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de las investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
Pertinencia	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X	

(Nota: tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente", sin embargo, un puntaje mejor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

II. Opinión de aplicabilidad:

El instrumento es válido, puede ser aplicado: Si (X) No ()

III. Promedio de valoración: 47

IV. Observaciones

Firma:

DNI N°: 13140615

Fecha: 05/12/2020



Ficha de validación de ficha de observación

I. Datos generales

1.1. Apellidos y nombres del experto:

MARTIN MIRANDA FIGUEROA

1.2. Institución donde labora: MIRANDA CONSULTORES

1.3. Especialidad:

CONSULTORIA Y EJECUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HOPITALARIA.

1.4. Instrumento de validación: Ficha de observación

1.5. Autor de instrumento: Bocanegra Gómez, Estefany Briggiet

1.6. Aspectos de validación

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
1	2	4	4	5

Criterios	Indicadores	Puntaje				
		1	2	3	4	5
Funcionalidad	El instrumento responde a los objetivos de la investigación planteada.					X
Objetividad	El instrumento esta expresado en escenarios observables.					X
Organización	El orden de los ítems y áreas es adecuado.				X	
Claridad	El vocabulario aplicado es adecuado para su aplicación.				X	
Suficiencia	El número de ítems propuestos es suficiente para medir las variables.					X

Consistencia	Tiene una base teórica y científica que respalda.					X
Coherencia	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe coherencia.					X
Aplicabilidad	Los procedimientos para su aplicación y su corrección son sencillos.					X

(Nota: tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente", sin embargo, un puntaje mejor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

II. Opinión de aplicabilidad:

El instrumento es válido, puede ser aplicado: Si (X) No ()

III. Promedio de valoración: 48

IV. Observaciones

Firma:

DNI N°: 13140815

Fecha: 05/12/2020



Ficha de validación de ficha de observación

I. Datos generales

1.1. Apellidos y nombres del experto: **ORDÓÑEZ AGUILAR GILMER DEONICIO**

1.2. Institución donde labora: **IEST "AGUSTÍN HAYA DE LA TORRE"**

1.3. Especialidad: **ESTADÍSTICA Y ADMINISTRACIÓN**

1.4. Instrumento de validación: Ficha de observación

1.5. Autor de instrumento: Bocanegra Gómez, Estefany Briggiet

1.6. Aspectos de validación

Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
1	2	4	4	X 5

Criterios	Indicadores	Indicadores				
		1	2	3	4	5
Funcionalidad	El instrumento responde a los objetivos de la investigación planteada.					X
Objetividad	El instrumento está expresado en escenarios observables					X
Organización	El orden de los ítems y áreas es adecuado					X
Claridad	El vocabulario aplicado es adecuado para su aplicación.					X
Suficiencia	El número de ítems propuestos es suficiente para medir las variables.					X
Consistencia	Tiene una base teórica y científica que respalda.					X
Coherencia	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe coherencia.					X
Aplicabilidad	Los procedimientos para su aplicación y su corrección son sencillos.					X

(Nota: tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente", sin embargo, un puntaje mejor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

II. Opinión de aplicabilidad:

El instrumento es válido, puede ser aplicado: Si (X) No ()

III. Promedio de valoración: **50**

IV. Observaciones

Firma: Lic. Gilmer D. Ordóñez Aguilar
ESTADÍSTICO I
UES - VENEZUELA

DNI N°: 18827430

Fecha: 25 de Noviembre de 2020

Ficha de validación de guía de análisis documental

I. Datos generales

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: *Ordóñez Aguilar Gilmer Deoniris*
 1.2. Institución donde labora: *IEST "JUSTIN HAYE DE LA ROSA"*
 1.3. Especialidad: *ESTADÍSTICA Y ADMINISTRACIÓN*
 1.4. Instrumento de validación: *Guía de análisis documental*
 1.5. Autor de instrumento: *Bocanegra Gómez, Estefany Briggiet*
 1.6. Aspectos de validación

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
1	2	4	4	5

Criterios	Indicadores	Puntuación				
		1	2	3	4	5
Claridad	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los objetivos propuestos					X
Objetividad	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre el tema en estudio					X
Actualidad	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente al tema en estudio					X
Organización	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual de manera que permiten hacer inferencias en función a la hipótesis, problema y objetivos de las investigación					X
Suficiencia	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con el tema investigado					X
Intencionalidad	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio					X
Consistencia	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de investigación					X
Coherencia	Los ítems del instrumento expresan relación con el objeto de estudio					X
Metodología	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos, responden al propósito de las investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
Pertinencia	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento					X

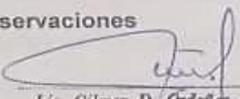
(Nota: tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente", sin embargo, un puntaje mejor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

II. Opinión de aplicabilidad:

El instrumento es válido, puede ser aplicado: Si (X) No ()

III. Promedio de valoración: 50

IV. Observaciones

Firma: 
 Lic. Gilmer D. Ordóñez Aguilar
 ESTADÍSTICO I
 UGE - SIHUAS

DNI N°: *18825730*

Fecha: *25 de Noviembre 2020*

Ficha de Validación de Registro Cartográfico

Criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, la libertad-2020.

Dimensiones			
Sistema compositivo arquitectónico		Reconfiguración	
Sistema funcional		Crecimiento programado	
Indicadores			
Espacio y forma		Circulación	
Accesibilidad		Áreas programadas	
Componentes		Proporción	
Secuencia		Extensión	
Actividades		Zonificación	
Procesos		Capacidad	

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Relación la hipótesis		Relación con formulación		Relación con los objetivos		Relación con las variables	
<input checked="" type="checkbox"/>	NO						

Nombre del instrumento: F.R.C. de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19

Objetivo: Analizar los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

Aplicado al sector salud: Hospital Regional Docente de Trujillo, Hospital Belén, Centro de Hospitalización Temporal para Covid-19-Trujillo.

Valoración del instrumento:

Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
				<input checked="" type="checkbox"/>

Nombres y Apellidos del Evaluador:


 Dr. Dimer D. Ordoñez Aguilar
 ESTADÍSTICO I
 UGE - SHUAS

Ficha de validación de contenido del instrumento de la entrevista

Nombre del Instrumento	Guía de entrevista sobre los criterios arquitectónicos para una infraestructura Hospitalaria de emergencia ante COVID-19		
Objetivo del Instrumento	Conocer la opinión de los expertos sobre los criterios arquitectónicos para una infraestructura Hospitalaria de emergencia ante COVID-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020		
Aplicado a la Muestra Participante	3 especialistas en infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19		
Nombres y Apellidos del Experto	GILMER DEONICIO	DNI N°	10425730
	ORDONEZ Aguilas		
Título Profesional	MAGISTER - LICENCIADO	Celular	915489629
Dirección Domiciliaria	COURTI ME V LOTE 17		
Grado Académico	MAGISTER		
FIRMA		Lugar y Fecha:	Trujillo, 25 de
			Noviembre 2020

Matriz de validación de la Guía de Entrevista

TITULO DE LA TESIS: Criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

AUTORA: BACH. Bocanegra Gómez, Estefany Briggiet

Guía de entrevista		CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO										OBSERVACIONES
SUBCATEGORÍAS	ÍTEMS	REDACCIÓN		PERTINENCIA		COHERENCIA		ADECUACIÓN		COMPRESIÓN		
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
CATEGORÍA 1: Sistema compositivo arquitectónico												
Espacio y forma	1 ¿Considera que la composición de la forma y espacio arquitectónico son capaces de aportar un significado a los pacientes y personal médico?	X		X		X		X		X		
Accesibilidad	2 ¿En función de la situación y las necesidades operacionales se deben desplegar componentes para la accesibilidad a las instalaciones y condiciones de seguridad sanitarias que desarrollen funciones oportunas de contención de futuras epidemias?	X		X		X		X		X		

Componentes	3 ¿Cuál cree usted que es la importancia de los elementos compositivos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 que atienda a las necesidades y requerimientos del paciente?	X		X		X		X		X		
CATEGORÍA 2: Sistema funcional												
Secuencia	4 ¿Qué aspectos secuenciales se deben desarrollar en una infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19?	X		X		X		X		X		
Actividades	5 ¿Cree usted que las actividades desplegadas para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 pueden contribuir en el mejoramiento de la salud de los pacientes?	X		X		X		X		X		
Procesos	6 ¿Cuáles son los procesos que se deben llevar a cabo en la infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19?	X		X		X		X		X		
CATEGORÍA 3: Reconfiguración												
Circulación	7 ¿Considera que través de la inclusión de una circulación central se otorga la posibilidad de aislar una sección del hospital manteniendo todas las conexiones internas para su correcto funcionamiento?	X		X		X		X		X		
Áreas programadas	8 ¿Por qué cree que es importante individualizar un área completa que comprenda áreas programáticas de atención abierta, hospitalización y atención crítica conectadas a las áreas de apoyo diagnóstico?	X		X		X		X		X		
Proporción	9 ¿En el diseño de la infraestructura de emergencia hospitalaria se debe destinar un área aproximada de 25% para el uso exclusivo de pacientes infecciosos?	X		X		X		X		X		
CATEGORÍA 4: Crecimiento programado												

Extensión	10. ¿Dependiendo del aumento de la demanda de prestaciones es necesario extender la cantidad de servicios de atención disponiendo de un área prediseñada con instalaciones necesarias para su habilitación en tiempos de pandemia o catástrofe?	X		X	X	X	X							
Zonificación	11. ¿Por qué considera que es necesario diferenciar y zonificar totalmente la atención en el área de emergencia hospitalaria en modo pandemia?	X		X	X	X	X							
Capacidad	12. ¿De qué manera las consideraciones vulnerables de capacidad impedirían el colapso de la infraestructura de emergencia hospitalaria ante un evento simultáneo de pandemia o catástrofe?	X		X	X	X	X							


 Dr. Néstor D. Ordóñez
 ESTADÍSTICO I
 UST - BUENAS

Anexo 3: Instrumentos

Guía de entrevista

Título: Criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

Entrevistado.....

Cargo/Profesión/Grado Académico.....

Institución.....

Lugar.....FechaDuración.....

Objetivo general

Identificar los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo.

1. ¿Cuáles cree usted que deben ser los criterios arquitectónicos a tomar en cuenta para una infraestructura Hospitalaria de emergencia ante COVID-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020?

Objetivo específico 2

Examinar el impacto por covid-19 en el diseño hospitalario de la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020; La Libertad-2020.

5. ¿Qué aspectos secuenciales se deben desarrollar en una infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19?

6. ¿Cree usted que las actividades desplegadas para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 pueden contribuir en el mejoramiento de la salud de los pacientes?

7. ¿Cuáles son los procesos que se deben llevar a cabo en la infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19?

Guía de análisis documental

La siguiente ficha tiene por finalidad registrar información sobre Criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

Datos de aplicación						
Objetivo: Identificar los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo.						
Nombre de la institución	Universidad Cesar Vallejo					
Fecha de aplicación	1	22/09/2020				
	2	14/10/2020				
	3	26/10/2020				
	4	10/11/2020				
	5	19/11/2020				
	6	25/11/2020				
Documentos revisados	Ítems	Documento	Tiene		Se reviso	
			Si	No	Si	No
	1	Libros				
	2	Revistas				
	3	Artículos				
4	Legislación					

Criterios de análisis	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la existencia de documentos y fuentes de información acerca del tema en estudio. • Existencia de legislación en torno al análisis del tema investigado. • Determinación de criterios en el campo doctrinal y social sobre la creación de infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19. • Planificación de soluciones y sugerencia que conlleven al establecimiento de criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19. 	
Experiencia	Comparación de infraestructura hospitalaria ante el Covid-19 generada en otros países.	
Doctrina	Nacional	Comparada
Artículos	Nacional	Comparado
Legislación	Nacional	Comprada

Ficha de observación

La siguiente ficha tiene por finalidad registrar información sobre Criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

Título:	Criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, la libertad-2020.	Observador:				
Lugar:		Situación:				
Objetivo de la observación:	Identificar los criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.					
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llene y codifique la hoja instructiva 2. Llene y codifique la hoja de registro 3. Tener presente los temas y preguntas en cada observación 4. Diferenciar la observación directa de la interpretación y apreciación personal. 5. Acompañe la ficha con instrumentos de registro gráfico y de audio (anexo). 					
Temas	¿Qué observar?	Criterios de evaluación				Observaciones
		1	2	3	4	
Sistema compositivo arquitectónico	Espacio y forma					
	Accesibilidad					
	Componentes					
Sistema funcional	Secuencia					

	Actividades					
	Procesos					
Reconfiguración	Circulación					
	Áreas programadas					
	Proporción					
Crecimiento programado	Extensión					
	Zonificación					
	Capacidad					
Valoración	Siempre = 4					
	Generalmente = 3					
	A veces = 2					
	Nunca = 1					

Anexo 4: Matriz de validación de la Guía de Entrevista

TITULO DE LA TESIS: Criterios arquitectónicos para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 en la ciudad de Trujillo, La Libertad-2020.

AUTORA: BACH. Bocanegra Gómez, Estefany Briggiet

Guía de entrevista												
SUBCATEGORÍAS	ÍTEMS	CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO										OBSERVACIONES
		REDACCIÓN		PERTINENCIA		COHERENCIA		ADECUACIÓN		COMPRESIÓN		
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
CATEGORÍA 1: Sistema compositivo arquitectónico												
Espacio y forma	1. ¿Considera que la composición de la forma y espacio arquitectónico son capaces de aportar un significado a los pacientes y personal médico?											
Accesibilidad	2. ¿En función de la situación y las necesidades operacionales se deben desplegar componentes para la accesibilidad a las instalaciones y condiciones de seguridad sanitarias que desarrollen funciones oportunas de contención de futuras epidemias?											
Componentes	3. ¿Cuál cree usted que es la importancia de los elementos compositivos para infraestructura de											

	emergencia hospitalaria ante covid-19 que atienda a las necesidades y requerimientos del paciente?																	
CATEGORÍA 2: Sistema funcional																		
Secuencia	4. ¿Qué aspectos secuenciales se deben desarrollar en una infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19?																	
Actividades	5. ¿Cree usted que las actividades desplegadas para infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19 pueden contribuir en el mejoramiento de la salud de los pacientes?																	
Procesos	6. ¿Cuáles son los procesos que se deben llevar a cabo en la infraestructura de emergencia hospitalaria ante covid-19?																	
CATEGORÍA 3: Reconfiguración																		
Circulación	7. ¿Considera que través de la inclusión de una circulación central se otorga la posibilidad de aislar una sección del hospital manteniendo todas las conexiones internas para su correcto funcionamiento?																	
Áreas programadas	8. ¿Por qué cree que es importante individualizar un área completa que comprenda áreas programáticas de atención abierta, hospitalización y atención crítica conectadas a las áreas de apoyo diagnóstico?																	
Proporción	9. ¿En el diseño de la infraestructura de emergencia hospitalaria se debe destinar un área aproximada de 25% para el uso exclusivo de pacientes infecciosos?																	
CATEGORÍA 4: Crecimiento programado																		

Extensión	10. ¿Dependiendo del aumento de la demanda de prestaciones es necesario extender la cantidad de servicios de atención disponiendo de un área prediseñada con instalaciones necesarias para su habilitación en tiempos de pandemia o catástrofe?												
Zonificación	11. ¿Por qué considera que es necesario diferenciar y zonificar totalmente la atención en el área de emergencia hospitalaria en modo pandemia?												
Capacidad	12. ¿De qué manera las consideraciones vulnerables de capacidad impedirían el colapso de la infraestructura de emergencia hospitalaria ante un evento simultáneo de pandemia o catástrofe?												

Anexo 5: Matriz de consistencia interna del informe de investigación

Anexo 6: Panel fotográfico







