



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Arquitecto

**AUTORES:**

Bengoa Huarsaya, Sthefany Yesica (ORCID: 0000-0003-3012-498X)

Gonzáles Sifuentes, Oswill Jhon Melvin Eligio (ORCID: 0000-0002-6930-6468)

**ASESOR:**

Mg. Yanavilca Anticona, Omar Cristhian (ORCID: 0000-0002-8144-2518)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

TRUJILLO – PERÚ

2020

## Dedicatoria

*A mi madre Carmen por apoyarme incondicionalmente en mi etapa profesional y en cualquier decisión que he tomado, es mi fuerza y motivo para salir adelante.*

*A mis personas especiales que son mis hermanos y mi enamorado por brindarme su apoyo en todo momento y a Dios por darme las fuerzas y ganas de seguir luchando por mis objetivos.*

*Sthefany Y. Bengoa H.*

*A mi padre celestial que está en los cielos, por brindarme las fuerzas y la sabiduría cada día y a mi familia porque siempre me brindaron su apoyo incondicional, en especial a mi hermana Celita, gracias al esfuerzo y cariño constante de ella me permite culminar la carrera de arquitectura.*

*A mis docentes porque gracias a su sabiduría expresada en cada clase me ayudaron a amar el arte de hacer arquitectura y a mis mejores amigos, su ayuda fue fundamental y divertida que formó un sentimiento de consideración y cariño.*

*Oswill J. Gonzáles S.*

## **Agradecimiento**

*Al concluir una etapa más de nuestra vida queremos dar un gran agradecimiento, a quienes hicieron posible el que hoy estemos a un paso de ser profesionales estamos agradecidos con aquellos que estuvieron junto a nosotros, fueron inspiración y apoyo.*

*En primera instancia a Dios por permitirnos cumplir nuestras metas.*

*Nuestra gratitud a la escuela de Arquitectura.*

*A nuestro asesor Omar Cristhian Yanavilca Anticona y a todos nuestros docentes quienes fueron un pilar fundamental en nuestra formación profesional por habernos enseñado todos los conocimientos teóricos y prácticos que nos servirán de mucho para desarrollarnos profesionalmente.*

*A nuestros amigos que nos demostraron que todo se puede lograr a base de esfuerzo y sacrificio.*

*Los autores*

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
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.....	12
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	12
3.2. Variables y operacionalización.....	13
3.3. Población, muestra y muestreo.....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad técnica:.....	16
3.5. Procedimientos: .....	18
3.6. Métodos de análisis y procesamiento de datos:.....	18
3.7. Aspectos éticos: .....	19
IV. RESULTADOS .....	20
V. DISCUSIÓN.....	33
VI. CONCLUSIONES.....	38
VII. RECOMENDACIONES .....	40
REFERENCIAS.....	42
ANEXOS.....	47

## Índice de tablas

Tabla 1: Cantidad de sujetos involucrados del hospital “Virgen de la Puerta”, distrito La esperanza.....	14
Tabla 2: Cantidad de sujetos involucrados del hospital “Virgen de la Puerta”, distrito La esperanza según muestreo .....	15
Tabla 3: Técnicas e instrumentos que se utilizarán para el proyecto de investigación .....	17
Tabla 4: ¿Qué tan importante considera usted que los espacios de circulación deban ser independientes para cada usuario? .....	20
Tabla 5: ¿Qué tan importante considera usted que las salidas del hospital sean diferenciadas para cada actividad del hospital? .....	21
Tabla 6: ¿Demora en desplazarse desde la sala de espera hacia el área de banco de sangre? .....	22
Tabla 7: ¿Demora en encontrar el área de laboratorio desde la sala de espera? .....	23
Tabla 8: ¿Cuáles son las consideraciones que se deben tener al momento de seleccionar materiales bioseguros para los pisos de los espacios de circulación? .....	25
Tabla 9: ¿Cuáles son las consideraciones que se deben tener al momento de seleccionar el tipo de material bioseguro en acabados para los muros de los espacios de circulación? .....	26
Tabla 10: ¿Qué barreras arquitectónicas bioseguras se podrían emplear para restringir el flujo del usuario a las zonas de riesgo? .....	27
Tabla 11: ¿Qué aspectos determinan la calidad de los ambientes de atención en el área de emergencia? .....	28
Tabla 12: ¿Qué aspectos negativos considera de los espacios de circulación en los hospitales? .....	29
Tabla 13: ¿Qué ambientes del área de emergencia considera usted que necesitan inyección y extracción de aire en los hospitales? .....	30
Tabla 14: ¿Cuáles son los ambientes que deberían mejorar con respecto a la bioseguridad en los hospitales?.....	31
Tabla 15: ¿Qué ambientes deberían ser más amplios en el área de emergencia de los hospitales? .....	32

## Índice de figuras

Figura 1: Espacios de circulación independientes .....	20
Figura 2: Salidas diferenciadas para cada actividad.....	21
Figura 3: Percepción del recorrido del usuario desde la sala de espera hacia el banco de sangre.....	22
Figura 4: Percepción del usuario al encontrar el área de laboratorios desde la sala de espera.....	23
Figura 5: Consideraciones para la selección de materiales bioseguros para pisos.....	25
Figura 6: Consideraciones para la selección de materiales bioseguros para muros.....	26
Figura 7: Barreras arquitectónicas bioseguras.....	27
Figura 8: Aspectos de calidad en los ambientes de atención.....	28
Figura 9: Aspectos negativos de los espacios de circulación.....	29
Figura 10: Ambientes con inyección y extracción de aire.....	30
Figura 11: Ambientes con más control de bioseguridad.....	31
Figura 12: Ambientes más amplios en el área de emergencia.....	32
Figura 13: Actividades de ambientes de circulación.....	32
Figura 14: Diferentes usuarios invadiendo los ambientes de circulación.....	32
Figura 15: Diagrama de los flujos de circulación de la propuesta del hospital de Huancayo.....	33
Figura 16: Tipos de sistema de circulaciones.....	34
Figura 17 : Aplicación de la encuesta a los visitantes de los pacientes en el hospital de estudio.....	35
Figura 18: Visitante de paciente ambulatorio del hospital de estudio.....	35

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general determinar qué factores de los flujos de circulación influyen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo 2020. La población son los usuarios del hospital de alta complejidad “Virgen de la Puerta” y la muestra se identificó mediante la muestra estratificada que nos dio un total de 42 sujetos. Para la recolección de datos se realizó tres instrumentos estos son: dos entrevistas, un cuestionario y dos tipos de fichas de registro de datos, todos los instrumentos fueron validados por el juicio de tres expertos. La confiabilidad del cuestionario se obtuvo por medio del Alfa de Cronbach. Los resultados mencionan que los tipos de actividades y el recorrido de los usuarios alteran la configuración por ello hay hacinamiento, también que los diferentes tipos de usuarios no tienen circulaciones diferenciadas alterando los nivel de bioseguridad, además los aspectos de materialidad, el uso y el acceso son características que intervienen en los flujos de circulación provocando que las actividades se mezclen, de igual manera la antropometría, la orientación y la función espacial son aspectos que se relacionan con la bioseguridad y la funcionalidad arquitectónica.

Palabras clave: Flujos de circulación, bioseguridad, funcionalidad, usuarios, actividades.

## ABSTRACT

The investigation had like general objective to determine what factors of the flows of circulation have influence in the configuration of the functional architectonic bioseguridad of the area of emergency of a hospital type iii and in trujillo 2020. The users of the hospital of loud complexity ““Virgen de la Puerta” and the sign are the population you provided evidence of identity by means of the stratified sign that a total of 42 subjects gave us to. For the collection of data came true three instruments these are: two interviews, a questionnaire and two types of fichas of record of data, all instruments were validated by three experts' judgment. You got the reliability of the questionnaire by from means Alfa de Cronbach. They mention the results the fact that the types of activities and the users' journey alter the configuration for it has crowding, also that the different kinds of users do not have differentiated circulations altering them bioseguridad's level, besides the aspects of materiality, the use and the access are characteristic that they intervene in the flows of circulation provoking that they mix activities, in kind anthropometry, orientation and the space show are aspects that relate with the bioseguridad and the architectonic functionality.

**Keywords:** Flows of circulation, bioseguridad, functionality, users, activities.

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, el problema relevante de un hospital está en los corredores y se le denomina flujos de circulación, así como lo asegura la fundación Institute for Healthcare Improvement afirma que los flujos por donde se desplazan los usuarios no están correctamente organizados y ocasionan peligro e incomodidad, limitando que el trabajo y la atención sea eficaz y fluida porque los pacientes invaden espacios que no les corresponde y los familiares transitan en busca de información por zonas equivocadas, enfatizó que casi todos los hospitales, podrían tener este tipo de problemas en relación con los flujos de pacientes (Bisognano, 2016).

El primer factor negativo es el usuario del hospital, todos los días los servicios de salud se ven abarrotados de personas las cuales buscan ser atendidas, sumado a esto encontramos al tránsito del personal médico y de servicio. Un estudio realizado en Colombia, en los servicios de emergencias, constató que los edificios de salud atienden una elevada demanda de personas, además tienen que esperar mucho tiempo para ser atendidos, es por ello que también se elevó la oferta de profesionales de la salud, aumentando la cantidad de usuarios, sin embargo, resaltó que la gran demanda de personas es un factor negativo en el área de emergencias de todos los hospitales (Morales, Aranda, Cala, 2017).

A nivel nacional, las diversas actividades son otros factores que alteran la circulación de un hospital porque intensifica el flujo y además se están desarrollando en espacios que no son compatibles, según el diario América (2019) una inspección que realizó La Contraloría General de la República del Perú a las áreas de emergencia y consulta externa en 248 hospitales, donde los inspeccionados son de categoría 2 y 3, en todo el país. Se constató que en emergencia se está dando atención a 3472 pacientes en los pasadizos. Además, puntualizó que es un acontecimiento negativo porque no permite una adecuada evacuación y libre tránsito existiendo el riesgo de contraer infecciones por agentes biológicos y físicos para los usuarios. (Medina, 2019).

En los hospitales de la región la Libertad el tiempo (horas punta) se ha convertido en un factor negativo, puesto que en determinada hora el tránsito y la ocupación

del lugar llega a su punto más alto de actividad y el flujo de circulación deja de ser funcional. Según el Diario Perú 21 la jefa del departamento de emergencia del hospital Belén, asegura que la capacidad del servicio de emergencia del hospital ha colapsado, sobrepasando en las horas punta, provocando un flujo intenso de pacientes y personal médico, ella aseguró que este panorama se intensifica más los fines de semana, ya que los pacientes son atendidos en bancas y sillas de ruedas. (4 de mayo del 2016). Todos estos aspectos influyen que la circulación no sea eficaz y rápida, atentando contra la bioseguridad de los usuarios de un hospital.

Trujillo no es ajeno a esta realidad, estos factores repercuten directamente en la bioseguridad funcional arquitectónica de un hospital, calificando a su función físico-espacial como ineficiente. Según el Plan Estratégico Institucional del Hospital Regional Docente de Trujillo, señaló que por la antigüedad (más de cincuenta años) del edificio hospitalario, su configuración físico y espacial ya no responde a la demanda y a la funcionalidad, como tampoco a su distribución arquitectónica que requieren las UPSS que deben ofrecer como hospital. (PEI, 2018), actualmente estas unidades de salud reflejan su débil compatibilidad en las diferentes unidades o áreas de servicio dejando la posibilidad que cualquier tipo de usuario se desplace e invada zonas de ingreso.

En los hospitales de Trujillo, dentro de la bioseguridad funcional arquitectónica se contempla que la configuración de los espacios de circulación y ambientes, provocan inseguridad, no son aptas para el tipo de actividades a realizar (ver anexos N.º 03 - A), también las relaciones del recorrido espacial, sea horizontal o vertical entre sus zonas no responden a su correcto funcionamiento. Según una entrevista que hizo el diario El Correo, (2016), se narra el testimonio de una joven luego de ser intervenida quirúrgicamente, dijo textualmente: “Llegué aquí la semana pasada y como falta ambiente me sacaron a pasillo, estoy en observación en la unidad de emergencia. Hay algunos, incluso, que están esperando en sillas de ruedas para ser atendidos porque nos han dicho que no hay espacio suficiente”. (Fernández, el 03 de octubre del 2016).

No se le puede calificar a los hospitales de Trujillo como bioseguros mientras que las personas ingresan a ambientes de atención llenos de contaminación y con temor de ser contagiados por diversas partículas contaminantes, virus, etc.

Según El diario Nuevo Líder, (2020) dio a conocer que en los hospitales se contempló pasillos llenos de pacientes siendo este un peligro de propagación de diferentes tipos de agentes patológicos, además afirma que es un fenómeno común que se produce en los hospitales locales, agregó que tampoco es una primicia para las autoridades observar a enfermos postrados en los pisos de emergencia, al igual que en el caso de la contaminación exterior producido por basurales en calles y avenidas (Rodríguez, 2020).

La investigación se enfocará en estudiar los flujos de circulación según la actividad, el usuario y el tiempo que por medio de la funcionalidad arquitectónica la bioseguridad será controlada, porque al entrar a un hospital los usuarios están propensos a diferentes tipos de agentes patológicos que se encuentran en los ambientes. Asimismo, permitirá conocer a los sujetos involucrados que interactúan en estos espacios, ya que en estos tiempos los hospitales tuvieron que adaptar sus ambientes a través de los años para poder brindar su servicio, se explicará teorías sobre la circulación, la bioseguridad y la funcionalidad arquitectónica, por medio de técnicas como registros de información, la observación, etc. que medirán a las variables. Los protocolos de bioseguridad deben ser cumplidos y planificados de tal manera que estos ayuden en la configuración funcional arquitectónica de un hospital así lo manifiesta el arquitecto Jonathan Angulo al explicar que los hospitales tipo II o III de Trujillo, no se fundamentan en ninguna norma porque su función era distinta al de sus inicios. (Angulo, 2018).

Hablar de los hospitales es un tema muy comentado por varios profesionales de diferentes carreras que tienen distintas opiniones pero con una misma finalidad, la seguridad del usuario, en vista que estos establecimientos de salud siempre van a estar en funcionamiento es importante estudiar el comportamiento de los sujetos involucrados, cabe mencionar que la función arquitectónica de un hospital es fundamental en el estudio porque los espacios de circulación y el desarrollo de las actividades se convierten en nodos infecciosos y la

configuración de sus ambientes contribuye al incremento de los contagios, por ello el problema se centra en ¿Qué factores de los flujos de circulación influyen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020?

El objetivo general de la investigación es determinar los factores de los flujos de circulación influyen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo 2020. Y como objetivos específicos los siguientes; Determinar los tipos de actividades y el recorrido del usuario en los flujos de circulación que influyen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica en el área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020. Identificar a los tipos de usuarios en los ambientes de circulación que influyen en la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo 2020. Identificar las características de los escenarios actuales que intervienen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020. Y establecer cómo los espacios de bioseguridad funcional arquitectónica y sus características influyen en los flujos de circulación del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.

Basándonos en la información recopilada la hipótesis de la investigación es la siguiente: Los tipos de actividades, el tiempo, los tipos de usuarios y las características espaciales son factores que afectan a los flujos de circulación y la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.

## II. MARCO TEÓRICO

Estudios que se realizaron tanto a nivel internacional como nacional son ayuda para el sustento de la investigación, según lo manifestado por Velazco, (2008), en su investigación titulada: Propuesta de Diseño Arquitectónico para el Centro de Atención de Emergencias de la Comunidad CIDECO la Herradura; en Santiago Nonualco, Departamento de La Paz, tesis para optar el título profesional de Arquitecto, Universidad Dr. José Matías Delgado, San Salvador - El Salvador, como objetivo planteó elaborar una propuesta arquitectónica del Centro de Atención de Emergencias de la comunidad CIDECO La Herradura, en Santiago Nonualco, como un espacio que satisfaga las necesidades de la comunidad y sus alrededores. La metodología empleada fue el método científico el cual dirige el procedimiento de manera sistemática. La conclusión fue dar prioridad al funcionamiento de los espacios por medio de la circulación para la seguridad de los pacientes y la relación de las diferentes áreas o unidades, mediante el diagrama de flujos (ver anexos N.º 03 - B) se observó que en cada área del hospital existen diversos tipos de usuarios y se clasifican en paciente, personal médico, personal de limpieza, personal técnico entre otros, que por sus intereses o actividades pueden ocasionar peligro al desplazarse por los espacios de circulación, siendo los más relevantes el personal médico porque atienden las distintas enfermedades que en ocasiones son riesgosas y los pacientes que son las personas que van a recibir asistencia a sus problemas, estos dos factores se deben de priorizar al momento del análisis de flujo de usuario en la configuración de un hospital.

También se cita a Hernández, Camacho y Duarte, (2017), en el artículo científico que lleva por título: Análisis del flujo de pacientes en el servicio de urgencias del Hospital Universitario la Samaritana a través de simulación discreta, Universidad Libre de Colombia, Bogotá-Colombia, se planteó el siguiente objetivo que es determinar medidas de desempeño como el tiempo de espera promedio, el tamaño de la fila y tiempo total en el sistema. La metodología empleada fue la de la simulación discreta de seis fases. Como conclusión de la investigación se puede inferir que los escenarios propuestos

actualmente en los hospitales son causantes de diversos problemas como por ejemplo de que la estadía de los usuarios se alargue porque simplemente no están preparados para que la atención sea eficaz, los ambientes de información y triaje son los que suelen estar llenos de personas comúnmente porque es donde se gestiona todo el proceso previo que debe hacer el paciente, pero es muy poca el área destinada para esta actividad.

Además, Choque, (2014), en su investigación titulada: Relación entre configuración espacial con base en la teoría Open Door y el confort perceptual en el diseño de un hospital de salud mental para la ciudad de Trujillo, tesis para optar el título profesional de Arquitecto, Universidad Privada del Norte, Trujillo – Perú, el objetivo de la investigación es explicar cómo la configuración espacial con ayuda de la teoría Open Door fundamenta el diseño de un hospital especializado en Salud Mental que permite el confort perceptual del paciente. La metodología empleada fue descriptivo-exploratorio de carácter proyectivo y la conclusión fue que esta configuración espacial se llevó a cabo gracias a la jerarquización de ambientes de acuerdo a la actividad que se desarrolla, identificando a los ambientes que tienen más frecuencia de usuarios, proporcionándoles dimensiones adecuadas, también el uso de materiales adecuados en pisos y muros deben ser resistentes a los agentes químicos y al deslizamiento, como también las puertas de control de acceso que son barreras arquitectónicas muy utilizados en este tipo de hospitales y el uso de patios que ayudó como proveedor de continuidad espacial, ya que esto contribuye a mejorar la estadía en el establecimiento.

En la investigación de Valladares, (2015), titulada: Componentes funcionales de accesos y circulación tipo I-3 en la provincia de Huancayo, tesis para optar el título profesional de Arquitecto, Universidad Peruana Los Andes, Huancayo - Perú, donde formuló el siguiente objetivo que es establecer las características de los componentes funcionales de los accesos y circulación en los centros de salud tipo I-3 en la provincia de Huancayo. La metodología empleada es básica y de nivel descriptivo. La investigación llegó a la siguiente conclusión y menciona que se consideraron cuatro componentes: el primero fue los flujos de circulación de pacientes porque estos forman parte fundamental en la configuración del recorrido, el segundo componente fue las

formas de circulación que caracterizan a los centros de salud I-4 y son las lineales (57.14%) y mixtas (42.86%), el tercer componente fue la relación recorrido-espacio, este debe ser por medio de la distribución de las unidades de salud, y el último es la configuración del espacio de circulación, ya que las características como las dimensiones deben ser proyectadas y deben regirse al tipo de actividad que se va a desarrollar porque de lo contrario los espacios se van a convertir en barreras físicas y contaminantes para los usuarios.

Los aportes teóricos de diferentes autores son de ayuda para la investigación, por ello se tiene en cuenta a los siguientes: La circulación externa tiene mucho que ver con la accesibilidad y fluidez de las actividades de un hospital por ello Ruffato, (2017) quien en su investigación menciona que en un hospital es importante tener los flujos de circulación definidos para cada actividad desde el ingreso, este proceso le brinda un recorrido seguro y eficaz tanto para el usuario y sus actividades, de lo contrario no habrá un control porque las personas están desorientadas sin saber a dónde ir y las zonas serán hacinadas fácilmente, entonces se utilizó ambientes horizontales diferenciados porque organiza y brinda una ruta definida, también se incluyeron escaleras de emergencia y ascensores independientes para que las actividades no se mezclen.

El autor refiere que se debe dar importancia a la circulación, pero no solo a la interna sino a la externa también, ya que al tomar en cuenta este tipo de circulación contribuirá a la seguridad y atención del usuario, un ejemplo, es al tener un acceso diferente en cuanto al desecho de materiales contaminados o usados estaría controlando la bioseguridad de que sentido, pues de que estos desechos no van a tener contacto con los usuarios y además van a ser manipulados por el personal competente que está preparado para manipularlos, otro ejemplo sería en cuanto al acceso de suministros este al ser ubicado apartado de los demás accesos asegura que estos insumos estén seguros y libres de ser contaminados por los diferentes agentes patológicos.

El Ministerio de salud de Chile (2019) aseguró que el recorrido eficaz en los hospitales es por medio de las circulaciones (ver anexos N.º 3 - C) que se

relaciona con la configuración del espacio para que el usuario se desplace por dichos ambientes, además de los materiales y los suministros de trabajo, etc. Cada uno con su respectivo espacio diferenciado, según esquemas de flujos públicos, internos, mixtos y especiales de esta manera se organiza el comportamiento de los flujos de circulación según la actividad y el usuario, además, asegura que la configuración arquitectónica existente en los hospitales es deficiente con las exigencias actuales, ya que no tienen consideraciones de bioseguridad como el uso de barreras arquitectónicas para el usuario.

La revista Building what's next, (2019) aseguró que la iluminación de un hospital es relevante, ya que se debe tener en cuenta dentro de la distribución de los espacios o ambientes, siendo la iluminación primordial para contribuir al usuario en el desarrollo de sus actividades que tienen que dar cobertura múltiple a estas, también analizar la importancia de la luz natural en determinados espacios o ambientes en relación con la actividad que se desarrolle, comenta acerca de la materialidad en estos ambientes porque son una parte importante en la configuración de los espacios, ayudando a que la circulación del usuario no sea interrumpida, así como también a la seguridad del paciente a la hora de ser intervenido quirúrgicamente y al entrar a emergencia para recibir atención por algún inconveniente con la salud, en el sentido de que los pisos contribuyen a una circulación fluida del usuario y los acabados en muros a que los agentes patógenos sean controlados, ambos son de importancia para la investigación.

Uno de los obstáculos que suelen presentarse en la funcionalidad arquitectónica de este tipo de equipamientos que son de salud es el tipo de planta física arquitectónica que pueden ser de forma regular e irregular, ya que tiene mucho que ver el usuario en cuanto al aforo y este al ser un número alto que se encuentra dentro de un ambiente determinado ocasiona que se produzca hacinamiento existiendo más probabilidades que las infecciones sean más altas y no se soluciona el posible problema sino se agrava, las formas de estos espacios deben ser de preferencia, regulares así contribuyen al fácil aseo de estos, además de poner el mobiliario de forma correcta

evitando que queden espacios residuales como suele suceder en las formas irregulares de estos ambientes.

La orientación de los espacios radica en el emplazamiento de un hospital en sus inicios, porque al no tener en cuenta este aspecto se genera futuros problemas en cuanto a la orientación del equipamiento y ambientes de un hospital siendo una dificultad a la hora de diseñar un hospital por ello Jiang y Verderber, (2016), menciona que se debe hacer un análisis del contexto y tener en cuenta los criterios que se necesitan para el emplazamiento de un hospital según el usuario y las actividades, esto ayudará en la orientación de las diversas unidades del establecimiento de salud, también se debe contemplar la circulación, ya que estos corredores son primordiales para el usuario y el desarrollo de las diferentes actividades.

(Mérida, 2015), menciona que la zonificación en un establecimiento de salud es el tema de importancia, ya que la ubicación o localización de cada uno de los departamentos o unidades de atención tienen que relacionarse, al cumplir con ello, el proyecto del diseño será eficiente, por consiguiente la interrelación de estas áreas serán las adecuadas entonces contribuirá a que la circulación sea fluida y se relacionen sin tener cruces, además de hacer el trabajo del personal médico más eficiente en cuanto a realizar las diferentes actividades y el flujo del paciente sea agradable, apoyado en la iluminación natural.

Por otra parte el autor Moreno, (2016), refiere que la ventilación también es relevante en los establecimientos de salud porque no solo son herramientas que se consolidaron eficaces y eficientes en cuanto a la reducción de los agentes contaminantes estos pueden ser microorganismos, polvo, gases y desinfectantes, etc., sino que permitieron que se generen cápsulas o barreras de protección para el usuario que se desplaza de una unidad de atención a otra, entonces se debería considerar esos sistemas en los ambientes de circulación porque por estos espacios los pacientes salidos de quirófano transitan para ir a su cuarto de reposo.

Los autores Silva, Arévalo, Martínez, Chuquichanca, Hidalgo y Vásquez, (2015) aseguran que las medidas de prevención de la seguridad del paciente y personal médico como también el flujo de la circulación deben ser

relevantes y estos se podrían manejar con el uso de sistemas que ayuden al control de los agentes patógenos, además de cumplir con los protocolos de bioseguridad.

Para entender más del tema es importante conocer las definiciones conceptuales de algunas terminologías que son de interés en la investigación (Piasta, 2018) define al flujo como una fuerza continua donde el espacio depende de las personas y a través del tiempo se expresa y evoluciona con la ayuda de la arquitectura donde enmarca al flujo de manera disciplinada por ser variado.

El autor Hamer, (2016) define a la circulación como la forma en que las personas se mueven a través del espacio, ya que son caminos que atraviesan todo el edificio también lugares urbanos, a menudo la circulación es considerada como el espacio entre los espacios teniendo como objetivo conectar estos mismos y capturar la experiencia de mover nuestros cuerpos por todo el edificio a través del tiempo.

Sáenz, (2012), explica cómo la circulación en la arquitectura está conformada por varios espacios que se relacionan o conectan entre sí, los mismos que son independiente de los que ya tienen definido su uso y se diferencian por sus actividades, entonces estos espacios se pueden considerar como venas del objeto o unidad arquitectónica, por ese motivo sus partes deben ser distribuidas dependiendo del flujo y capacidad de los usuarios.

Por otro lado, la guía de bioseguridad para los profesionales sanitarios, (2018) define a la bioseguridad como un conjunto de medidas preventivas que tiene como objeto proteger la salud y la seguridad del usuario frente a diferentes riesgos en cuanto a los agentes patológicos en los espacios de labor, ya que ayuda a controlar las infecciones que se pueden propagar, entonces la arquitectura entra a contribuir con el control de los contagios.

La OMS, (2005) también define a la bioseguridad como una serie de medidas preventivas reconocidas internacionalmente y orientadas a proteger la salud y la seguridad del personal y su entorno. Adicionalmente incluyen reglas contra riesgos producidos por agentes físicos, químicos y biológicos en el que se encuentra expuesta el usuario.

Entonces para entender de cómo se debe actuar ante esta bioseguridad Galicia, (2009), el exdirector de Protocolo del Ministerio de Defensa, Alfredo Rodríguez manifiesta que el protocolo en un inicio era el estudio de un conjunto de reglas ahora es la distribución de personas por medio de un acto o gestión, estos actos o acontecimientos se realizarán por medio de un organismo público o privado.

Está demás decir que la arquitectura forma parte de controlar la bioseguridad por ello los autores Bambarén y Alatrística, (2008) mencionan que la configuración arquitectónica de los hospitales debe tener cualidades particulares en cuanto al tipo, disposición, fragmentación, resistencia y geometría de la estructura porque estas ayudarán a reducir los posibles daños que se generen producto de un desastre sea el caso de un contagio o propagación de algún tipo de enfermedad.

La arquitectura es relevante en cuanto la circulación y la seguridad del usuario sean prioridad por tanto Pérez y Gardey, (2014) refieren que el espacio arquitectónico es el objeto de la arquitectura, entonces se puede decir que es un lugar creado por el hombre el mismo que se pueda llamar, espacio artificial con el objetivo de desarrollar las diferentes actividades de acuerdo a sus condiciones y la seguridad que deben tener para sus ocupantes.

También Herrera, (2011), aclara la definición de función y ésta es una acción útil de un objeto o espacio y en colaboración con la forma, son relevantes en la arquitectura, entonces aparece la funcionalidad la cual es un criterio de diseño, el espacio resuelve problemas de circulación del hombre y la ubicación de mobiliarios.

Conocer acerca del tipo de hospital que se está investigando es comprender y analizar de qué manera se abordará la información relevante, por tanto, el SISNE, (2011) menciona que los hospitales de tipo III-E “son establecimientos que brindan atención de salud de alta complejidad con una oferta de menor tamaño, pero de alta especialización y tecnificación”. (p. 38)

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

##### 3.1.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo básico porque estará orientada a buscar nuevos conocimientos con un enfoque y mixto ya que nuestras variables son cualitativas y cuantitativas, según Hernández, (2014) el enfoque mixto es aprovechar lo mejor de la combinación del enfoque cualitativo y cuantitativo, ya que se genera debido a la necesidad de adaptar diferentes contextos y circunstancias en la que se produce diferentes fenómenos o problemas, entonces este enfoque es la integración sistémica de diversos procesos que concluyen con datos estadísticos, verbales, textuales, visuales, entre otras la cual ayuda a comprender estos problemas, genera también una visión más profunda de los fenómenos y problemas, mediante el análisis de datos, producción de resultados por medio de técnicas e instrumentos para conocer los factores que influyen en los flujos de circulación y la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E.

##### 3.1.2. Diseño de la investigación

La investigación es correlacional causal (explicativo) no experimental, ya que se describirá la relación de las variables en cuestión. El diseño correlacional consiste en descubrir y evaluar las relaciones que existen entre las variables de estudio así también como sus conceptos, además contribuye a cómo debemos tratar las variables por medio de sus comportamientos, además de que en este diseño es necesario una hipótesis. En este tipo de diseño no solo se describe el fenómeno, sino que busca posibles relaciones de causa y efecto de las variables, que son los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica, algunos autores mencionan que es parecido al diseño explicativo porque busca explicar la relación de ambos, pero este diseño no avanza hasta saber el tipo de relación que existen entre las variables, como lo manifiesta el Rodríguez, (2011).

### **3.2. Variables y operacionalización.**

Las variables de estudio para la investigación serán de dos tipos, ya que este método ayudará a entender la problemática encontrada en Trujillo, como variable independiente tenemos a los flujos de circulación y como variable dependiente tenemos a la bioseguridad funcional arquitectónica ambas variables serán relevantes para encontrar u obtener los resultados necesarios, en la matriz de operacionalización de variables se detalle los conceptos, los conceptos operacionales, las dimensiones, los indicadores y la escala de edición de las variables (Ver anexos 2).

#### **3.2.1. Variable independiente:**

Flujos de circulación: Fuerza continua donde el espacio depende de las personas (los tipos de usuarios) y se mueven por todo el espacio (Bergson, 2015 y Hamer, 2016).

#### **3.2.2. Variable dependiente:**

Bioseguridad funcional arquitectónica: Conjunto de medidas preventivas en relación con la salud, siendo relevantes para la organización de los hospitales y su función también llamados protocolos de bioseguridad que tiene como objetivo proteger y brindar seguridad al usuario (Silva, Arévalo y Vásquez, 2015 y Velazco, 2008).

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **3.3.1. Población**

Para la investigación la población de estudio será el hospital de tipo III-E en la ciudad de Trujillo, con una población de estudio de 93 personas.

### 3.3.2. Muestra:

La muestra será el hospital de alta complejidad del distrito La esperanza “Virgen de la Puerta” ubicada en M. Bastidas N° 309, provincia de Trujillo y departamento de La libertad, por ser un tipo de muestra probabilística, según López, (2010) cada elemento tiene probabilidad de ser elegido y figurar en la muestra, por ello el tipo de muestreo será el muestreo aleatorio estratificado (MAE), según López y Fachelli, (2015) el muestreo aleatorio estratificado permite mejorar la precisión de las estimaciones en relación con el muestreo aleatorio simple, hay consideraciones de que la población no es homogénea, ya que se trata de dividir en categorías o grupos en función a sus características o criterios que definen la heterogeneidad, por otro lado nos permite plantear y efectuar estudios por medio de los estratos que se van a realizar. En el siguiente cuadro se detalla la muestra en cantidad por grupos del área de emergencia del hospital objeto de estudio, las cantidades son con base en datos tentativos por expertos.

**Tabla 1:**

*Cantidad de sujetos involucrados del hospital “Virgen de la Puerta”, distrito La Esperanza.*

<b>SUJETOS</b>	<b>CANTIDAD</b>
Médico de medicina general	7
Médico de cirugía	5
Médico gineco-obstetra	5
Médico pediátrico	4
Pacientes hospitalizados	18
Pacientes ambulatorios	20
Visitantes familiares	20
Visitantes amigos	7
Personal de limpieza	5
Arquitectos	7
<b>TOTAL</b>	<b>98</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

Tamaño muestral para el hospital Virgen de la Puerta.

$$n_o = \frac{N Z_{\alpha/2}^2 pq}{(N-1)E^2 + Z_{\alpha/2}^2 pq}$$

Dónde:

N = Tamaño de la población	= 98
Z = Nivel de confianza 90%	= 1.64
p = Probabilidad de éxito	= 0.5
q = Probabilidad de fracaso	= 0.5
E = Error tolerable	= 0.1

$$n_o = \frac{98 \times 1.64^2 \times 0.5 \times 0.5}{(98 - 1) \times 0.1^2 + 1.64^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n_o = 42$$

Finalmente se utilizará el muestreo aleatorio simple por ser cantidades pequeñas en cada grupo, además escogeremos a la población que representará a cada tipo de los sujetos involucrados.

**Tabla 2:**

*Cantidad de sujetos involucrados del hospital "Virgen de la Puerta", distrito La Esperanza según muestreo estratificado.*

SUJETOS	CANTIDAD	UNIDAD
Médico de medicina general	7	3
Médico de cirugía	5	2
Médico gineco-obstetra	5	2
Médico pediátrico	4	2
Pacientes hospitalizados	18	8
Pacientes ambulatorios	20	9
Visitantes familiares	20	9
Visitantes amigos	7	3
Personal de limpieza	5	2
Arquitectos	7	3
<b>POBLACIÓN</b>	<b>94</b>	<b>42</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

Coeficiente: 0.43010753

### 3.3.3. Criterios de selección

- ✓ Criterios de inclusión
  - Los pacientes hospitalizados y ambulatorios (género, edad).
  - Tipos de médicos que atienden y cantidades.
  - Tipos de actividades que se desarrollan en las diferentes áreas.
  - Las características del espacio físico.
  - La relación de los ambientes.
  - Áreas de contagio.
  - El tiempo según la actividad que se desarrolla.
- ✓ Criterios de exclusión
  - La satisfacción del paciente.
  - Las características formales del hospital – estética.

### 3.3.4. Unidad de estudio

El área de emergencia del hospital de tipo III-E Virgen de la Puerta.

## 3.4. **Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad técnica:**

### 3.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Se usarán diferentes técnicas e instrumentos que nos ayudarán a medir los indicadores propuestos en la investigación, a continuación, se detallan cuáles son las técnicas y los instrumentos utilizados con relación a las dimensiones que va a medir según el valor de cada dimensión.

**Tabla 3:**

*Técnicas e instrumentos que se utilizarán para el proyecto de investigación.*

<b>TÉCNICAS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>DIMENSIONES A MEDIR</b>
Entrevista	Guía de entrevista	✓ Espacios de bioseguridad arquitectónica. ✓ Emplazamiento ✓ Zonificación ✓ Acabados bioseguros. ✓ Ventilación ✓ iluminación
Encuesta	Cuestionario	✓ Bioseguridad en los flujos según el usuario
Análisis documental	Ficha de registro de datos	✓ Bioseguridad en los flujos según el tiempo. ✓ Bioseguridad en los flujos según la actividad.

Nota: Este cuadro menciona las técnicas e instrumentos que se empleará para abordar los objetivos y contrastar la hipótesis.

*Fuente: Elaboración propia.*

#### 3.4.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos.

La validez y confiabilidad reflejan la manera en que el instrumento se ajusta a las necesidades de la investigación (Hurtado, 2012). La validez hace referencia a la capacidad de un instrumento para cuantificar de forma significativa y adecuada el rasgo para cuya medición ha sido diseñado. Es decir, que mida la característica (o evento) para el cual fue diseñado y no otra similar.

La validez de los instrumentos será por medio del juicio de tres arquitectos (ver anexos N° 06-A, 06-B y 06-C) como también por medio del coeficiente V de Aiken (ver anexo N°05).

Además, la confiabilidad de los instrumentos se llegó a realizar con el Alfa de Cronbach que se calculará con la ayuda de un programa llamado SPSS 25, este nos permitirá conocer la fiabilidad del instrumento por medio de un conjunto de ítems que fueron sometidos a una prueba piloto de 10 personas para poder saber la confiabilidad del cuestionario que se usará.

### **3.5. Procedimientos:**

Para obtener la información se llevarán a cabo dos fases y estas son las siguientes, la primera será tener que ir al lugar de estudio que será el hospital “Virgen de la Puerta” ubicado en la av. Micaela Bastidas # 309 en el distrito de La Esperanza para así llevar a cabo los instrumentos propuestos en la recopilación de información, los involucrados en la investigación serán el personal médico, pacientes, visitantes y personal de limpieza del área de emergencia, además del área de emergencia.

La manipulación de las variables será de acuerdo al proceso de la investigación y el análisis de la información, ya que las variables que se ha considerado serán las herramientas que ayudarán a que la información que se obtenga sea la más relevante.

La segunda fase será recopilar la información por medio de solicitudes estas solicitudes son conocidas como acceso a la información pública de la institución de interés, es por ello que serán redactados con la ayuda de un especialista que nos guiará a escribir lo que nos interesa de manera específica y concisa para que podamos obtener una respuesta rápida.

### **3.6. Métodos de análisis y procesamiento de datos:**

Para analizar la información que obtendremos del objeto o unidad de análisis serán de dos tipos y estos son:

- ✓ Estadística descriptiva: este tipo ayudará a describir, ordenar y presentar los datos por medio de matrices de las variables tanto de la independiente como de la dependiente y la elaboración de cuadros de Excel y gráficos.

- ✓ Estadística inferencial: esto ayudará a realizar generalizaciones de la población por medio de cuadros estadísticos donde la información que se encuentre en ella contribuya a buscar las medidas que se deben de poner en acción para mitigar el posible problema.

### **3.7. Aspectos éticos:**

Se considerará poner en anonimato la identidad de los participantes es por ello que se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Información: Se les informará los fines de esta investigación.
- ✓ Consentimiento informado: Se les solicitará el permiso correspondiente.
- ✓ Libre participación: fue de manera voluntaria.

#### IV. RESULTADOS

**OE 01:** Determinar los tipos de actividades y el recorrido del usuario en los flujos de circulación que influyen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica en el área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.

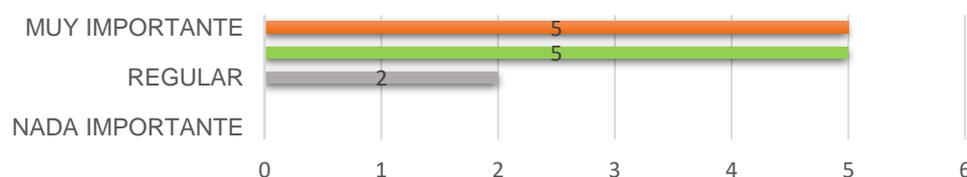
**Tabla 4:**

*¿Qué tan importante considera usted que los espacios de circulación deban ser independientes para cada usuario?*

<b>CIRCULACIONES INDEPENDIENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Muy importante	5	41%
Importante	5	42%
Regular	2	17%
Poco importante	0	0%
Nada importante	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

**Figura 1:**

*Espacios de circulación independientes.*



**NOTA:** La encuesta se realizó a los familiares de los pacientes

**INTERPRETACIÓN:** Este ítem evalúa la importancia de las circulaciones independientes, donde 5 de los encuestados consideran muy importante, 5 consideran importante y solo 2 personas mantienen una respuesta regular. El usuario es consciente que al interior del hospital existe riesgo de contagio por las enfermedades y las actividades que se realizan, siendo adecuado e importante que cada usuario tenga su espacio por donde transite para proteger su salud.

*Fuente: elaboración propia.*

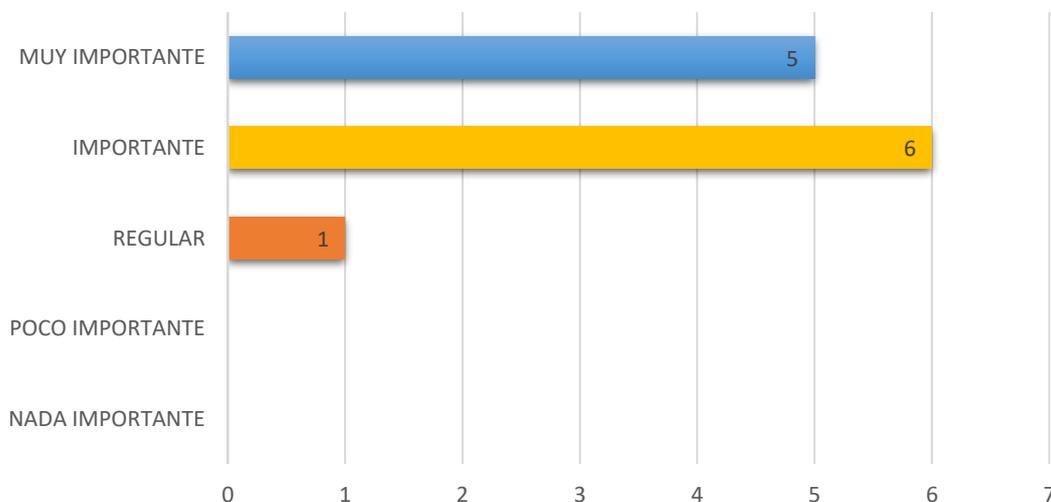
**Tabla 5:**

*¿Qué tan importante considera usted que las salidas del hospital sean diferenciadas para cada actividad del hospital?*

<b>INGRESOS Y SALIDAS DIFERENCIADAS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
MUY IMPORTANTE	5	42%
IMPORTANTE	6	50%
REGULAR	1	8%
POCO IMPORTANTE	0	0%
NADA IMPORTANTE	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

**Figura 2:**

*Salidas diferenciadas para cada actividad.*



**INTERPRETACIÓN:** En este ítem, 5 encuestados consideraron muy importante, 6 consideran que es importante y solo uno considera que es de regular importancia. Ratificando la idea que plantea Rufasto, (2017), donde menciona que un hospital debe contar con mínimo 5 tipos de accesos o salidas, para organizar adecuadamente el tránsito por actividad y disminuye la probabilidad de contagios.

*Fuente: elaboración propia.*

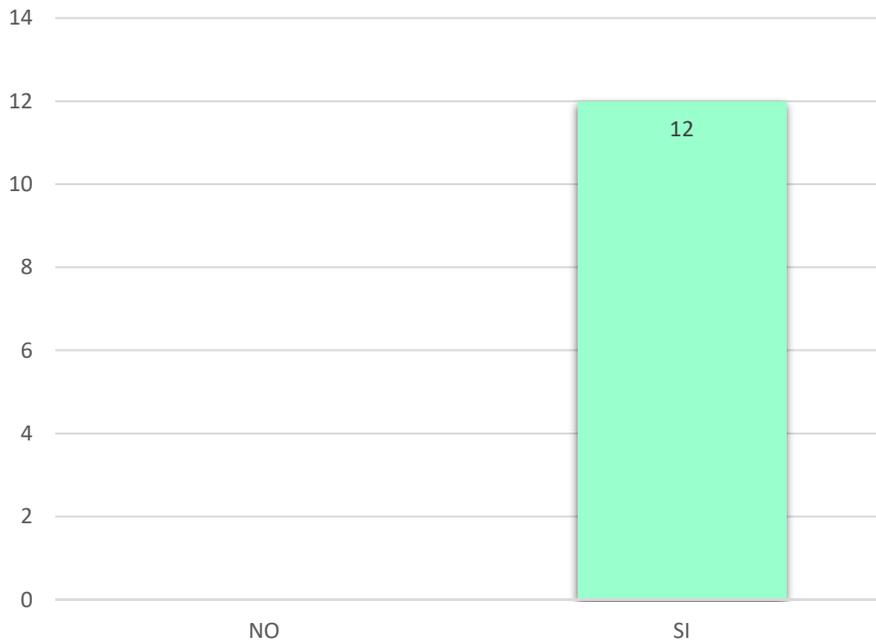
**Tabla 6:**

*¿Demora en desplazarse desde la sala de espera hacia e área de banco de sangre?*

PERSEPCIÓN DEL USUARIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	12	100%
NO	0	
TOTAL		100%

**Figura 3:**

*Percepción del recorrido del usuario desde la sala de espera hacia el banco de sangre.*



**INTERPRETACIÓN:** Este ítem corresponde a la dimensión bioseguridad en los flujos, donde el total de 12 personas confirmaron que demoran mucho tiempo en trasladarse, es decir caminan largos tramos para llegar a su punto de interés, siendo el tiempo un factor determinante en un hospital.

*Fuente: elaboración propia.*

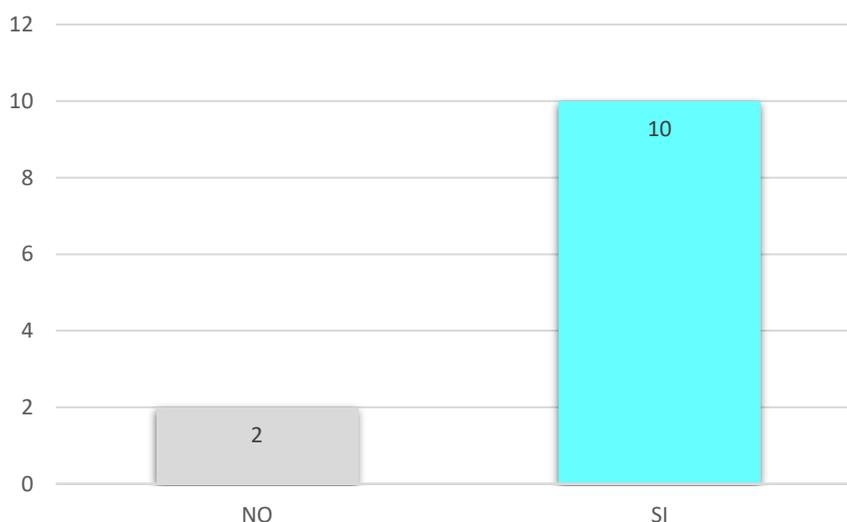
**Tabla 7:**

*¿Demora en encontrar el área de laboratorio desde la sala de espera?*

PERSEPCIÓN DEL USUARIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	10	83%
NO	2	17%
TOTAL		100%

**Figura 4:**

*Percepción del usuario al encontrar el área de laboratorios desde la sala de espera.*



**INTERPRETACIÓN:** Este ítem responde a la dimensión flujos bioseguros según el tiempo, 11 encuestados afirmaron que, si demoran bastante tiempo en encontrar los laboratorios y solo una persona respondió que no. La sala de espera y el área de laboratorios son comúnmente usados por los familiares de los pacientes, pero se puede decir que no hay compatibilidad de ambientes en este caso, es por ello que el usuario improvisa su recorrido.

*Fuente: elaboración propia.*

**OE 02:** Identificar a los tipos de usuarios en los ambientes de circulación que influyen en la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo 2020.

Luego de haber realizado el análisis de diferentes documentos en este caso datos que se obtuvo de una base general de Es salud. En la ficha de registro de datos número 1 se identificó a los diferentes tipos de usuarios y sus respectivas cantidades que utilizan los ambientes de emergencia, según los datos obtenidos uno de los más resaltantes fueron los pacientes que en el último mes se atendió a 1438 personas que llegaron con diversas enfermedades, este usuario puede llegar a ser un factor negativo porque su constante presencia hace que los tópicos y otros ambientes sean hacinados y sobrepase su aforo de atención que comúnmente está destinado a un número limitado además se identificó a los demás tipos de usuarios como los visitantes, médicos, enfermeros, personal técnico y personal de servicio que incrementan la frecuencia de uso de esta unidad.

**OE 03:** Determinar los escenarios propuestos actuales en los flujos de circulación que interviene en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.

Por medio de la ficha de registro número 2 se obtuvo los datos de los ambientes que tienen más frecuencia de uso por los usuarios y el tópico que más resalta es el de medicina general, dicho ambiente se ve hacinado constantemente siendo un factor negativo porque este tópico atiende enfermedades que según sus características pueden ser contaminantes convirtiéndose en un peligro para la bioseguridad, por otro lado, las dimensiones del tópico de medicina es de 16.00 m<sup>2</sup> y de los ambientes de circulación es de 2.30 m de ancho siendo muy poco las proporciones que son destinados para satisfacer las actividades una unidad que tiene un flujo de trabajo intenso y en base a la coyuntura actual estos ambientes no van a responder con eficiencia la atención en el área de emergencia.

**Tabla 8:**

*¿Cuáles son las consideraciones que se deben tener al momento de seleccionar materiales bioseguros para los pisos de los espacios de circulación?*

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Que no desprendan fibras y partículas	2	16%
Resistencia a los agentes químicos	3	23%
No deben contar con juntas	2	15%
Resistente a las grietas o fisuras	1	8%
Propiedades antibacterianas	2	15%
Resistencia al deslizamiento	3	23%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

**Figura 5:**

*Consideraciones para la selección de materiales bioseguros para pisos.*



**INTERPRETACIÓN:** La gráfica mostrada resalta que las consideraciones más relevantes son la resistencia a los agentes químicos y la resistencia al deslizamiento ambos aspectos tienen que ser considerados siempre al momento de seleccionar el tipo de material para los pisos ya que ayuda a que los flujos de circulación sean bioseguros, también las propiedades antibacterianas, el que no desprendan fibras y partículas y que no deben tener juntas son otras características que deben de considerarse ya que ayudan a controlar la presencia de los agentes patógenos.

*Fuente: elaboración propia.*

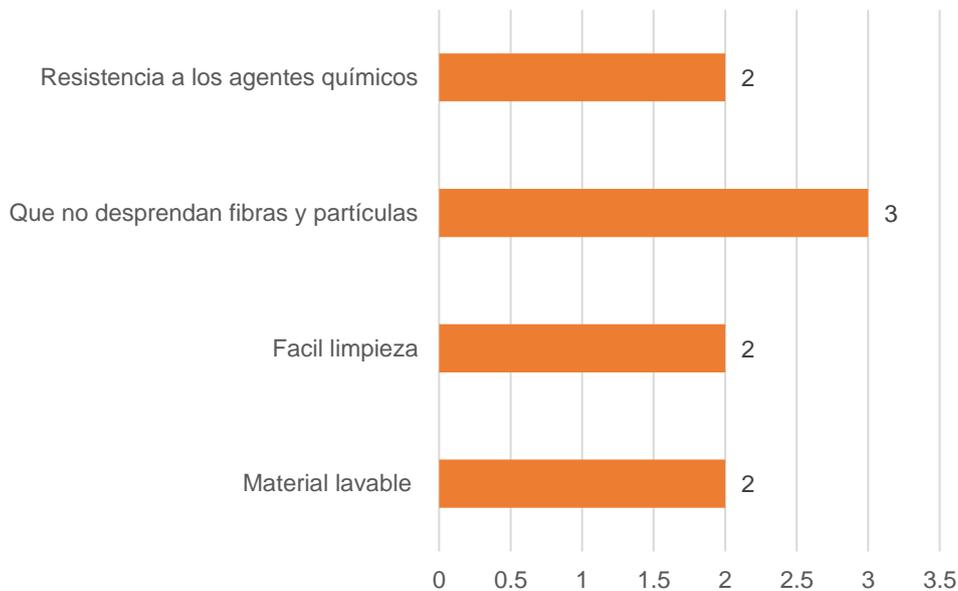
**Tabla 9:**

*¿Cuáles son las consideraciones que se deben tener al momento de seleccionar el tipo de material bioseguro en acabados para los muros de los espacios de circulación?*

CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Material lavable	2	22%
Fácil limpieza	2	22%
Que no desprendan fibras y partículas	3	34%
Resistencia a los agentes químicos	2	22%
TOTAL		100%

**Figura 6:**

*Consideraciones para la selección de materiales bioseguros para muros.*



**INTERPRETACIÓN:** Las consideraciones que deben ser imprescindibles en la elección del material para el revestimiento de los muros son que no desprendan fibras y partículas como también la resistencia a los agentes químicos cuando se hace la limpieza a estos espacios, otras características que resaltan, pero con menor envergadura son que el material sea lavable y que su limpieza sea fácil.

*Fuente: elaboración propia.*

**Tabla 10:**

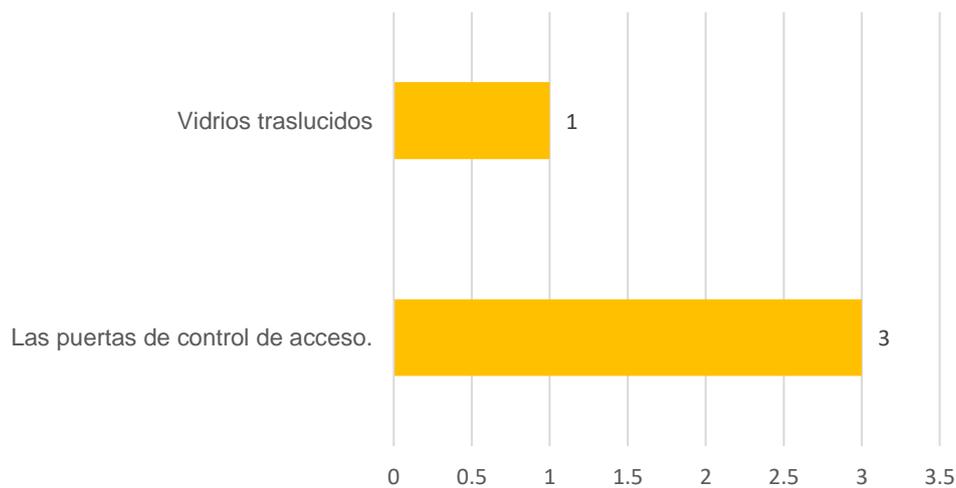
*¿Qué barreras arquitectónicas bioseguras se podrían emplear para restringir el flujo del usuario a las zonas de riesgo?*

<b>BARRERAS ARQUITECTÓNICAS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Las puertas de control de acceso.	3	75%
Vidrios traslucidos	1	25%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

**Nota:** Las barreras arquitectónicas mencionadas son para los visitantes.

**Figura 7:**

*Barreras arquitectónicas bioseguras.*



**INTERPRETACIÓN:** La barrera arquitectónica bioseguras más relevante según la gráfica es las puertas de control de acceso los tres arquitectos entrevistados coincidieron con este aspecto ya que ayuda a delimitar a que los usuarios no entren a zonas riesgo, los vidrios traslúcidos por su lado son otro tipo de barreras arquitectónicas, pero no se usan con mucha frecuencia, ya que se usan más por el lado estético.

*Fuente: elaboración propia.*

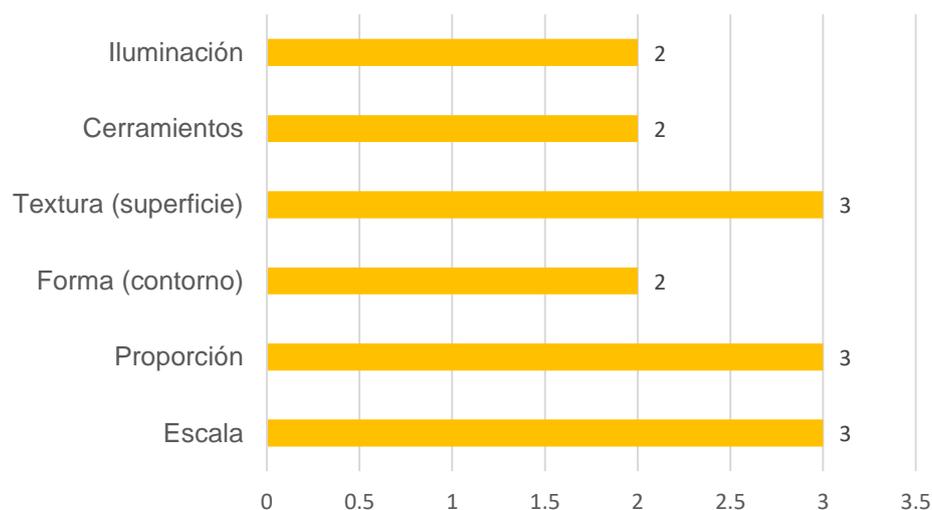
**Tabla 11:**

*¿Qué aspectos determinan la calidad de los ambientes de atención en el área de emergencia?*

CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Escala	3	20%
Proporción	3	20%
Forma (contorno)	2	14%
Textura (superficie)	3	20%
Cerramientos	2	13%
Iluminación	2	13%
TOTAL		100%

**Figura 8:**

*Aspectos de calidad en los ambientes de atención.*



**INTERPRETACIÓN:** En la gráfica la escala, la proporción y las superficies son características que resaltan, según los arquitectos entrevistados estas características deben ser relevantes en el diseño de estos ambientes donde se desarrollan diferentes actividades, debido a la situación actual del COVID-19 cabe mencionar que la forma, la iluminación y los cerramientos son otras características complementarias.

*Fuente: elaboración propia.*

**OE 04:** Establecer los espacios de bioseguridad funcional arquitectónica y sus características que influyen en los flujos de circulación del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.

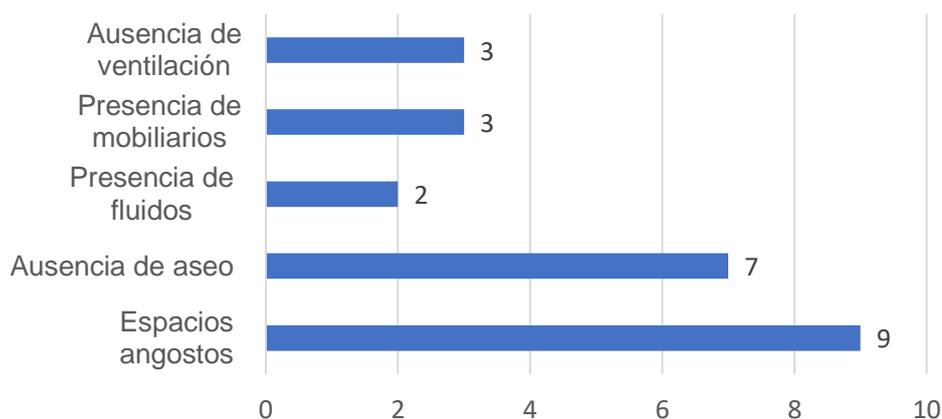
**Tabla 12:**

*¿Qué aspectos negativos considera de los espacios de circulación en los hospitales?*

ASPECTOS NEGATIVOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Espacios angostos	9	37%
Ausencia de aseo	7	29%
Presencia de fluidos	2	8%
Presencia de mobiliarios	3	13%
Ausencia de ventilación	3	13%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

**Figura 9:**

*Aspectos negativos de los espacios de circulación.*



**Nota:** Son características negativas comunes que se presentan en los hospitales a diario.

**INTERPRETACIÓN:** El aspecto más resaltante en la gráfica mostrada son los espacios de circulación angostos, del total de médicos encuestados todos coincidieron con este aspecto, ya que conviven todos los días en estos espacios también la ausencia de aseo en dichos ambientes es otro aspecto negativo que resalta en la gráfica, en cuanto a la ausencia de ventilación y la presencia de mobiliarios también son aspectos negativos, pero no se notan con mucha frecuencia.

*Fuente: elaboración propia.*

**Tabla 13:**

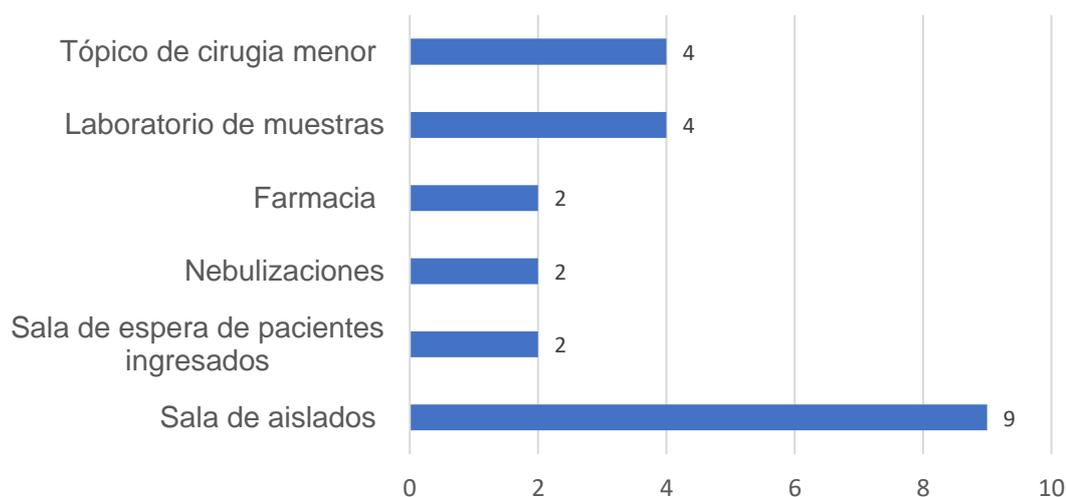
*¿Qué ambientes del área de emergencia considera usted que necesitan inyección y extracción de aire en los hospitales?*

<b>AMBIENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Sala de aislados	9	39%
Sala de espera de pacientes ingresados	2	9%
Nebulizaciones	2	9%
Farmacia	2	9%
Laboratorio de muestras	4	17%
Tópico de cirugía menor	4	17%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

**Nota:** En la tabla se muestra los porcentajes de los ambientes que requieren de un sistema de ventilación mecánica.

**Figura 10:**

*Ambientes con inyección y extracción de aire.*



**Nota:** Inyección y extracción de aire durante la estancia del paciente.

**INTERPRETACIÓN:** Los ambientes que necesitan de inyección y extracción de aire son la sala de aislados este ambiente es considerado como importante a raíz de la pandemia la cual todos los médicos opinaron que es fundamental implementar estos sistemas de inyección y extracción de aire, además el laboratorio de muestras y tópico de cirugía menor también salen a relucir como ambientes que necesitan del sistema de inyección y extracción de aire porque estos espacios concentran diferentes agentes patógenos.

*Fuente: elaboración propia.*

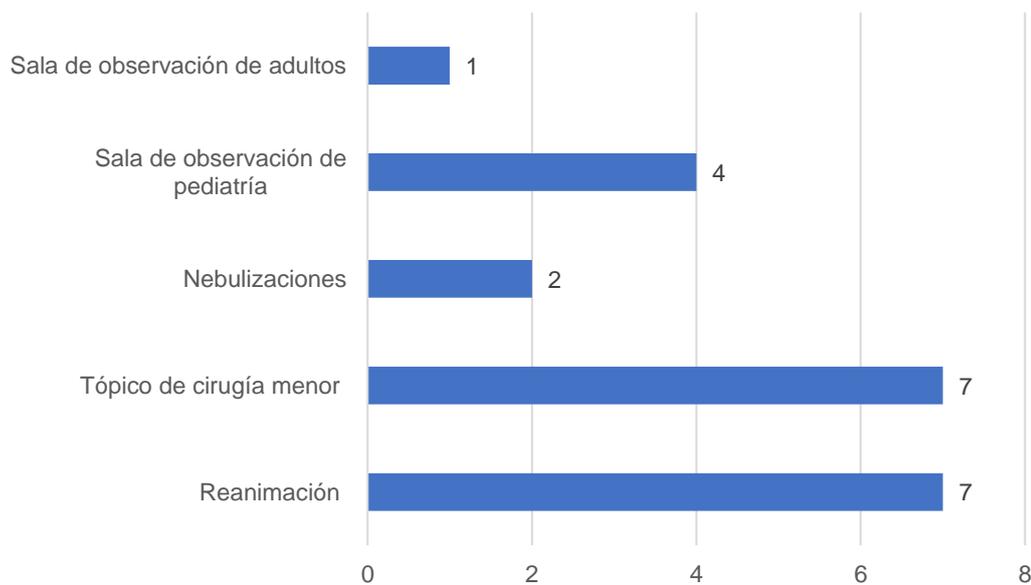
**Tabla 14:**

*¿Cuáles son los ambientes que deberían mejorar con respecto a la bioseguridad en los hospitales?*

<b>AMBIENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Reanimación	7	33%
Tópico de cirugía menor	7	33%
Nebulizaciones	2	10%
Sala de observación de pediatría	4	19%
Sala de observación de adultos	1	5%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

**Figura 11:**

*Ambientes con más control de bioseguridad.*



**Nota:** Es un control de bioseguridad más estricto solo para pacientes y visitantes.

**INTERPRETACIÓN:** Los ambientes que deben tener más control de bioseguridad son el cuarto de reanimación y tópico de cirugía menor porque están más expuestos a los diferentes agentes patógenos que provienen de los pacientes, también la sala de observación pediátrica es uno de los ambientes que requieren de control bioseguro, ya que en estos ambientes se encuentran los niños y estos presentan más riesgo de contraer diferentes enfermedades.

*Fuente: elaboración propia.*

**Tabla 15:**

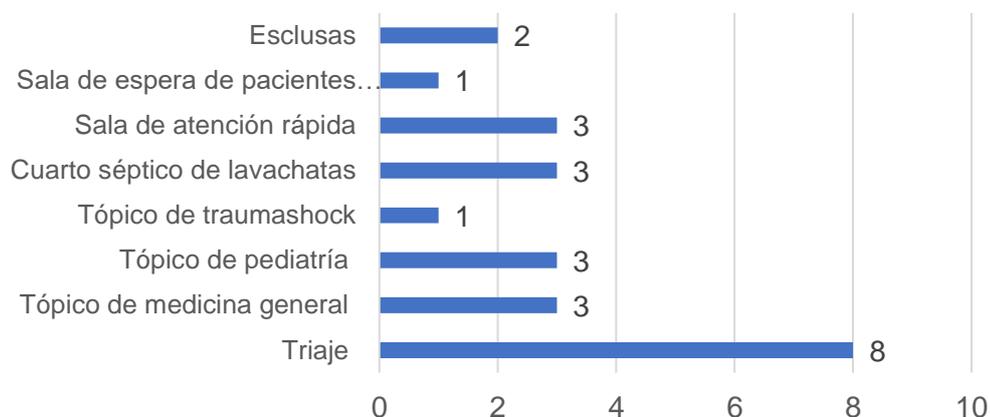
*¿Qué ambientes deberían ser más amplios en el área de emergencia de los hospitales?*

AMBIENTES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Triaje	8	33%
Tópico de medicina general	3	12%
Tópico de pediatría	3	13%
Tópico de trauma shock	1	4%
Cuarto séptico de lava chatas	3	13%
Sala de atención rápida	3	13%
Sala de espera de pacientes ingresados	1	4%
Esclusas	2	8%
TOTAL		100%

**Nota:** En la tabla se muestra el porcentaje de los ambientes que deben ser amplios en el área de emergencia.

**Figura 12:**

*Ambientes más amplios en el área de emergencia.*



**INTERPRETACIÓN:** Los ambientes que deberían ser más amplios es Triaje, este ambiente recibe a la mayor cantidad de pacientes que llegan para ser atendidos, también los ambientes de tópico de trauma shock, tópico de pediatría, cuarto de lava chatas y sala de atención rápida, los últimos ambientes mencionados deben ser más amplios, ya que los especialistas entrevistados mencionaron que en estos ambientes hay actividad y capacidad de atención en cuanto a su aforo y en su mayoría estos ambientes pequeños para poder atender al paciente.

*Fuente: elaboración propia.*

## V. DISCUSIÓN

El **OE 01** es determinar los tipos de actividades y el recorrido del usuario en los flujos de circulación que influyen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica en el área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.

Según los datos obtenidos en las figuras 1, 2, 3 y 4 sobre las actividades y el recorrido del usuario, un 83% de encuestados consideró muy relevante las circulaciones para cada actividad, de igual manera los ingresos y salidas diferenciados como también un 83% afirmaron que se demoran en trasladarse y encontrar ambientes de interés. Las personas son conscientes que en el hospital se practica diferentes actividades de riesgo por los diferentes tipos de enfermedades y que al desplazarse por estos espacios podría poner en riesgo su salud, siendo adecuado e importante para ellos que cada usuario tenga su espacio por donde se desplace y realice su actividad sin ningún problema. Frente a lo mencionado se acepta la hipótesis de investigación donde refiere que los diferentes tipos de actividad y su recorrido son factores que afectan a los flujos de circulación y la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica, tal como lo afirma Ruffato, (2017) quien en su investigación menciona que en un hospital es importante tener los flujos de circulación definido para cada actividad desde el ingreso para que el grado de funcionalidad interna sea el óptimo, este proceso le brinda un recorrido seguro y eficaz tanto para el usuario y sus actividades, de lo contrario no habrá un control y las personas están desorientadas sin saber a dónde ir, además de que las zonas serán hacinadas rápidamente, entonces se utilizó ambientes horizontales diferenciados porque organiza y brinda una ruta definida, también se incluyó escaleras de emergencia y ascensores independientes para que las personas no se mezclen. Para complementar la teoría, la actividad médica es una de las más fundamentales ya que está condicionada al tipo de configuración espacial mediante los ambientes de circulación debido a que se ven obligados a utilizar otras rutas de desplazamiento para así disminuir el tiempo que emplean en llegar a otros ambientes y desarrollar sus actividades. A raíz de esto, si los espacios no son compatibles y no tienen recorridos independientes para que se desplacen exterior e interiormente a las zonas que suelen utilizar, van a improvisar su

recorrido, convirtiéndose en transmisores de agentes patógenos que alteran la calidad de aire.

El **OE 02** de la investigación es identificar a los tipos de usuarios en los ambientes de circulación que influyen en la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo 2020.

Con base en los datos obtenidos de la ficha de registro de datos N° 01 se identificó a los usuarios que utilizan los ambientes de circulación siendo estos los pacientes, los visitantes, el personal médico, enfermeros y el personal de servicio. En resumen, en el área de emergencia existen diferentes tipos de usuarios sin embargo se resalta más la presencia de los pacientes y visitantes que todos los días llegan para ser atendidos por diferentes causas y por otro lado está el equipo médico conformado por médicos y enfermeras que brindan atención, estas personas son las que van a interferir en los flujos de circulación. Por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación donde refiere que los pacientes, el equipo médico y el personal de limpieza son factores que afectan a los flujos de circulación y la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica, siendo corroborados por Velazco, (2008). Quien en su investigación concluye que en cada área del hospital existen diversos tipos de usuarios y son los pacientes, personal médico, personal de servicio, personal técnico entre otros, que por sus actividades inapropiadas pueden ocasionar peligro al desplazarse por los espacios de circulación, siendo los más relevantes el personal médico porque atienden distintas enfermedades que en ocasiones son riesgosas y por otro lado los pacientes que son las personas que van a recibir asistencia, estos dos factores se deben de priorizar al momento del análisis de flujo en la configuración de hospital. Sin embargo, como investigadores discrepa con la teoría porque no se consideró relevante al personal de servicio, ya que este tipo de usuario pasa a ser un factor negativo al no contar con una circulación definida, por ser los encargados de manipular residuos peligrosos y ser responsables de esterilizar los ambientes; otro tipo de usuario son los visitantes, que al desarrollar sus actividades invaden zonas restringidas debido a que las puertas de control no cumplen su función que es la de regular el acceso de los

usuarios ya que estas puertas son barreras físicas que se pueden controlar tecnológicamente.

El **OE 03** es identificar las características de los escenarios actuales que intervienen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.

Según los datos de la ficha de registro N° 2 y las entrevistas a los arquitectos especialistas se identificaron las siguientes características de tipo espacial y son: en el aspecto de uso, se identificó la frecuencia de uso de los ambientes tales como el tópico de medicina, tópico de pediatría, tópico de cirugía menor, tópico de ginecología, triaje, sala de espera y los espacios de circulación, el segundo aspecto es la materialidad y se identificaron la resistencia a los agentes químicos y que sean antideslizantes y el tercer aspecto de acceso se identificaron el uso de las barreras arquitectónicas manuales y estéticas. Estos resultados mencionan cuales son las características para que la configuración espacial de este tipo de hospitales responda a la demanda actual (COVID-19) y a situaciones de emergencia, con base a la información se acepta la hipótesis de la investigación que identifica las características de los escenarios actuales que intervienen en la configuración espacial de la bioseguridad funcional arquitectónica. Corroborado por Choque, (2014), que en su investigación concluye que la configuración espacial se llevó a cabo gracias a la jerarquización de ambientes de acuerdo a la actividad que se desarrolla, identificando a los ambientes que tienen más frecuencia de usuarios, proporcionándoles dimensiones adecuadas, también el uso de materiales adecuados en pisos y muros deben ser resistentes a los agentes químicos y al deslizamiento, como también las puertas de control de acceso que son barreras arquitectónicas muy utilizados en este tipo de hospitales y el uso de patios que ayudó como proveedor de continuidad espacial, ya que esto contribuye a mejorar la estadía en el establecimiento. La situación actual obliga que los ambientes adopten características que ayudan al óptimo funcionamiento interno de los espacios, pero las características actuales no son las adecuadas, una de ellas es la frecuencia de uso de los ambientes que repercute en la configuración de los mismos, ya que se identificaron espacios inapropiados para la actividad que se

desarrolla, por no tener en cuenta este relevante aspecto la gran afluencia de usuarios generará saturación y provocará que los espacios de circulación se hagan, el segundo aspecto es la materialidad ya que para seleccionar materiales bioseguros no se consideran características relevantes como el desprendimiento de fibras o partículas, que no tengan juntas y que tengan propiedades antibacterianas, debido a que los agentes patógenos se adhieren a estas superficies y se pueden propagar por toda la unidad de emergencia y el tercer aspecto es el uso de barreras arquitectónicas ya que al no usarlos los usuarios seguirán invadiendo zonas restringidas afectando las actividades y por ende se contaminarán los espacios asépticamente limpios.

El **OE 04** es establecer cómo los espacios de bioseguridad funcional arquitectónica intervienen en los flujos de circulación del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.

Los resultados de las figuras 9, 10, 11 y 12 advierten sobre los espacios de bioseguridad y sus características, lo que más se destacó son los espacios de circulación reducidos existentes, también la sala de aislados que deben tener inyección y extracción de aire continuamente, además tópicos de cirugía menor y reanimación deben tener más control de bioseguridad y por último Triage debería ser más amplio, es decir las características que tienen estos ambientes contribuyen a que la contaminación no esté controlada porque no están teniendo una configuración espacial considerable para los usuarios involucrados. Frente a lo mencionado se acepta la hipótesis de la investigación porque se refiere que los espacios y sus características son factores que afectan a los flujos de circulación y la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica. Corroborando los resultados con Valladares, (2015), que en su investigación concluye y menciona que para que la función de un hospital sea adecuada debe de considerarse componentes tales como la configuración del espacio de circulación que tiene como características a la dimensión, este debe estar diseñada en base al tipo de actividad que se va a desarrollar porque de lo contrario los espacios se van a convertir en barreras físicas y contaminantes para los usuarios. Se afirma que emergencia es una zona con mayor intensidad de flujos de usuarios, donde se desplazan médicos, enfermeras, pacientes, entre

otros sin embargo, corroborando la teoría las características de estos espacios de circulación son factores negativos ya que su configuración espacial no responde a la demanda que se requiere, por otro lado el tratamiento de la ventilación artificial en la sala de aislados es crucial ya que en este ambiente se encuentra comprometida con una carga viral alta y las personas que ingresan a estos ambientes están expuestas a riesgos, otra característica que está afectando la estancia del usuario es que los tópicos no cumplen con un control de bioseguridad para los visitantes que irrumpen fácilmente a las zonas de acceso restringido por no contar con barreras físicas o protocolos que regulen el acceso y por último triaje es un espacio reducido y tiene una frecuencia de uso constante por ser un ambiente donde se recibe a los pacientes que ingresan de emergencia para posteriormente ser derivados a los tópicos, pero al ser ubicado en la zona de ingreso interrumpen la función.

## VI. CONCLUSIONES

1. Los tipos de actividades que influyen en los flujos de circulación y la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica son los diagnósticos, tratamientos de enfermedades, trastornos, cuidado del proceso de gestación, enfermedades propias de la mujer, etc. estos influyen de manera negativa ya que generan organizaciones rígidas debido a las actividades que son secuenciales y necesitan ser reorganizadas de tal manera que los ejes de circulación no se saturen. Además, los distintos recorridos de los usuarios que se han identificado ya sean el personal médico, el visitante, personal de servicio, etc. determinan rutas secuenciales que ayudarán a que el usuario se desplace sin complicaciones y que pueda llegar a los ambientes o unidades prestadoras de servicio de interés.
2. En base a lo investigado los tipos de usuarios que influyen en la bioseguridad funcional arquitectónica son; los pacientes, los visitantes, el personal médico y el personal de servicio e influyen según el tipo de actividad que desarrollen, el primer tipo es el personal médico, este usuario desarrolla diferentes actividades ocasionando que la bioseguridad se vea vulnerada ya que al estar en constante desplazamiento proliferan los diferentes agentes patógenos, el segundo tipo es el personal de servicio que al no tener una ruta de circulación definida genera su propio recorrido ocasionando riesgo de contaminación del aire y superficies porque su actividad le obliga a que se desplacen por toda la unidad de atención, el tercer tipo es el paciente que determina como la configuración responde a la necesidad de recibir atención médica también si estará seguro en los diferentes ambientes de atención, además de ser el usuario que pone en riesgo la bioseguridad en el interior al ser el portador de diferentes agentes patógenos y el cuarto tipo es el visitante que puede contaminar ambientes asépticamente limpios al no tener rutas de circulación diferencia y conlleva a que se produzcan los cruces de circulación.

3. La investigación menciona que las características de los escenarios actuales que intervienen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica y son tres aspectos: el primero es por su uso haciendo referencia a la frecuencia de uso del ambiente genera hacinamiento de usuarios que están en riesgo de contagios, el segundo es por su materialidad ya que no se consideró relevante las características de selección de material siendo perjudicial para los usuarios y el tercero es por su acceso ya que no está cumpliendo su función debido a que las puertas de control son vulneradas por los usuarios.
  
4. Los espacios de bioseguridad arquitectónica que interviene en los flujos de circulación está relacionado con los aspectos de funcionalidad arquitectónica uno de ellos es la antropometría que da referencia al espacio que necesita el usuario, sin embargo los espacios de circulación existentes son reducidos y no satisfacen esta necesidad, otro aspecto es la orientación que está ligado al emplazamiento que se le debe dar a los ambientes ya que se tendrá en consideración la ventilación e iluminación natural que está alterando la seguridad del paciente facilitando el control de bioseguridad de tópico de cirugía menor y tópico de reanimación y por último el aspecto de función espacial que se relaciona con la bioseguridad ya que Triage requiere de un ambiente más amplio porque no responde a la demanda de usuarios.

## VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. Realizar un análisis detallado de los diferentes ambientes con los que cuenta la unidad de emergencia para saber si tienen relación directa, indirecta o nula, así las actividades que se desarrollan no ocasionarán hacinamiento de usuarios, también se sugiere que para que los nuevos diseños de hospitales se proponga espacios de circulación independientes para cada tipo de usuario desde el exterior hacia el interior y de una unidad de atención hacia otra, además las diferentes unidades prestadoras de servicios deben ser compatibles en base a su actividad y el usuario.
2. Que los espacios de circulación sean proyectados en base a la intensidad de los flujos, pero también que pueda satisfacer una demanda mayor en caso de emergencia sanitaria, asimismo los ambientes que se propongan sean diseñados en base a las necesidades de cada usuario, así mismo deben contar con espacios de ampliación como reserva para la atención de estos, así disminuye la intensidad de flujos de la unidad de emergencia.
3. Que los ambientes sean jerarquizados en base a la frecuencia de uso, pero dependiendo del tipo de actividad que se va a ejecutar ya que en un mismo ambiente pueden desarrollarse más de dos actividades a la vez, asimismo una vez seleccionado los materiales que tienen las características de bioseguridad que se requieren deben ser sometidos a pruebas de calidad para corroborar el nivel de bioseguridad, por último, se recomienda usar la tecnología para el control de los flujos para no alterar el aire de los ambientes asépticamente limpios.

4. Para diseñar ambientes bioseguros, los arquitectos proyectistas deben de recopilar información detallada que les permita complementar la configuración espacial y este medio serían las entrevistas a los usuarios tales como personal médico, personal de servicio, pacientes y visitantes ya que en ellos se podrá saber las necesidades que se requiere satisfacer.

## REFERENCIAS

“El arquitecto Jonathan Angulo al explicar que los hospitales tipo II o III de Trujillo, no se fundamentan en ninguna norma porque su función era distinta al de sus inicios”. (Jonathan Angulo, comunicación telefónica, 11 de mayo del 2020).

Bambaren, C. y Alatrística, S. (2008). Programa Médico Arquitectónico para el diseño de hospitales seguros. Recuperado de <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/docgt/pdf/spa/doc0147/doc0147-parte01.pdf>.

Bisognano M. (2016). Improving healthcare Improvement. EE.UU. Improving health and health care worldwide. Recovered from <http://www.ihl.org/communities/blogs/flow-failures-are-disrespectful-to-patients>.

Choque, R. (2014). Relación entre configuración espacial con base en la teoría Open Door y el confort perceptual en el diseño de un hospital de salud mental para la ciudad de Trujillo (tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.

EIP GALICIA: Una herramienta online de la Escuela Internacional de Protocolo de Galicia para aprender cómo se aplican las técnicas de organización de actos, (2013, octubre 8). Recuperado de <https://auladeprotocolo.blogspot.com/2009/01/qu-es-el-protocolo.html>.

Fernández, F. Trujillo: Crisis en las áreas de emergencia de tres hospitales (3 de octubre del 2016) *Correo*. Recuperado de <https://diariocorreo.pe/edicion/la-libertad/trujillo-crisis-en-las-areas-de-emergencia-de-tres-hospitales-video-702074/>.

Gobierno Regional La Libertad (2014) Plan Estratégico Institucional (PEI) 2014-2018. Recuperado de <http://www.hrdt.gob.pe/site/images/HRDT/transparencia/Planeamiento/PEI-HRDT-2014-2018.pdf>.

- Hamer, S. (2016) Portico: The space for aspiring architects. New Zeland.: Portico.Space. Recovered from [http://portico.space/journal//architectural-conceptscirculation?fbclid=IwAR03y1ihcewQEERcM4gNw2N\\_yjE166709EdwyNiwaUR5oyUlfHo2Q7wonjw](http://portico.space/journal//architectural-conceptscirculation?fbclid=IwAR03y1ihcewQEERcM4gNw2N_yjE166709EdwyNiwaUR5oyUlfHo2Q7wonjw).
- Hernández, D., Camacho, M. y Duarte, E., (2017). Análisis del flujo de pacientes en el servicio de urgencias del Hospital Universitario la Samaritana a través de una simulación discreta. *AVANCES Investigación en Ingeniería*, 14(1), 109-122.
- Herrera, Y. (2011). Función - contexto - estructura - espacio - forma [Mensaje en un post]. Introducción a la arquitectura. Recuperado de <http://ahoraarquitectura.blogspot.com/2011/04/funcion-contexto-estructura-espacio.html>.
- Hurtado, J. (2012). Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia (4a. ed.). Bogotá-Caracas: Ciea-Sypal y Quirón.
- Jiang, Shan & Verderber, Stephen. (2016). On the Planning and Design of Hospital Circulation Zones: A Review of the Evidence-Based Literature. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 10.10.1177/1937586716672041.
- Lopez, M. (2011) Muestreo probabilístico y no probabilístico. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-teoria/#:~:text=1.1%20Definici%C3%B3n&text=Es%20decir%2C%20aquellos%20en%20los%20que%20todos%20los%20individuos%20tienen,mi sma%20probabilidad%20de%20ser%20seleccionadas>.
- Medina, E. El sector salud en el Perú: cifras que reflejan la realidad actual (14 de agosto del 2019) *América tv*. Recuperado de <https://www.americatv.com.pe/noticias/actualidad/sector-salud-peru-cifras-que-reflejan-realidad-actual-n386644>.
- Mérida, J. (2015). Hospital distrital san francisco el alto, Totonicapán (tesis de pregrado) universidad de San Carlos de Guatemala, Totonicapán, Guatemala.

Ministerio de Salud de Chile (2019) Guía de diseño para establecimientos hospitalarios de mediana complejidad. Recuperado de [https://plandeinversionesensalud.minsal.cl/wpcontent/uploads/2019/Guia/documentos/C.%20Guia%20Hospitales%20Mediana%20\(criterios%20de%20partido%20general%20y%20anteproyecto%20de%20arquitectura\)%20nov%202019.pdf](https://plandeinversionesensalud.minsal.cl/wpcontent/uploads/2019/Guia/documentos/C.%20Guia%20Hospitales%20Mediana%20(criterios%20de%20partido%20general%20y%20anteproyecto%20de%20arquitectura)%20nov%202019.pdf).

Ministerio de vivienda construcción y saneamiento (2011). Sistema nacional de estándares de urbanismo: propuesta preliminar (SISNE). Recuperado de <http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/Documentos/Normativa/NormasPropuestas/EstandaresUrbanismo/CAPITULOI-II.pdf>.

Morales, J., Aranda, J. y Cala, S. (2017). Propuesta de una solución tecnológica como alternativa a los problemas de saturación en las salas de urgencias de Bogotá, Colombia. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 28(2).

Moreno, S. (2016) Importancia del uso de la ventilación como método de control de contaminantes en recintos hospitalarios. Recuperado de <http://www.ispch.cl/sites/default/files/Nota%20T%C3%A9cnica%20N%C2%B0%2043%20Importancia%20del%20Uso%20de%20la%20Ventilaci%C3%B3n%20Como%20M%C3%A9todo%20de%20Control%20de%20Contaminantes%20en%20Recintos%20Hospitalarios.pdf>.

OMS y OPS, (2018). Índice de seguridad hospitalaria. Guía para evaluadores. (ed. 2). Washington, D.C.: Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de [https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=2662ishguiadeevaluadoressegundaedicion&category\\_slug=hospitalsafetyindex1&Itemid=1179&lang=en&fbclid=IwAR2WIgesF8KzM28cgs9tCzzqMYMIE-vx\\_M\\_It3bALbGltviuM8h8mZ8eQjs](https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2662ishguiadeevaluadoressegundaedicion&category_slug=hospitalsafetyindex1&Itemid=1179&lang=en&fbclid=IwAR2WIgesF8KzM28cgs9tCzzqMYMIE-vx_M_It3bALbGltviuM8h8mZ8eQjs).

Organización mundial de la salud (2005). Proyecto: Virtualización de guías interactivas para el aprendizaje de procedimientos clínicos asistenciales. Recuperado de <http://red.unal.edu.co/cursos/enfermeria/modulo2/bioseguridad.html>.

- Pérez, J. y Gardey, A. (2014). Definición de espacio arquitectónico. Recuperado de <https://definicion.de/espacio-arquitectonico/>.
- Piasta, P. (2018) Modos, School of architecture and planning. The architecture of flow. New Zeland.: Piasta Paulina. Recovered from <https://modos.ac.nz/projects/thearchitectureofflow?fbclid=IwAR0iweXw055VbJMbYwSMLxyqiXeR2kltR3yT9qWyjtd8QlhTfmEpDuQZmaE>
- Rodríguez, M. En el Año de la Universalización de la Salud el sector requiere urgente atención para reducir enfermedades crónicas y males ya erradicados en países de la región (4 de febrero del 2020) *Nuevo Líder*. Recuperado de <https://www.ellider.pe/2020/02/10/salud-estado-critico-del-sector-salud-en-la-libertad/>
- Rufasto, M. (2017). Humanización como criterio de diseño, en la propuesta del nuevo hospital regional de Cutervo, para que contribuya a la recuperación física y psicológica del paciente (tesis de pregrado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú.
- Sanitary architecture (2019) *Building what's next*, 63-83. Recovered from <http://www.ispch.cl/sites/default/files/Nota%20T%C3%A9cnica%20N%C2%B0%2043%20Importancia%20del%20Uso%20de%20la%20Ventilaci%C3%B3n%20Como%20M%C3%A9todo%20de%20Control%20de%20Contaminantes%20en%20Recintos%20Hospitalarios.pdf>.
- Silva P., Arévalo S., Martínez, H., Chuquichanca J., Hidalgo F. y Vasquez W. (2015) Manual de bioseguridad hospitalaria. Recuperado de <http://hospitalsjl.gob.pe/ArchivosDescarga/Anestesiologia/ManualBioseguridad.pdf>.
- Trujillo, C., Naranjo, M., Lomas, K. y Merlon, M. (2019) Investigación Cualitativa. Editorial Universidad Técnica del Norte UTN. Red de Ciencia Naturaleza y Turismo RECINATUR, Valdivia Chile.
- Trujillo: Pacientes son atendidos hasta en los pasadizos del hospital Belén por hacinamiento (4 de mayo del 2016) *Perú 21*. <https://peru21.pe/lima/trujillo-pacientes-son-atendidos-pasadizos-hospital-belen-hacinamiento-217243-noticia/>.

Valladares, J. (2015). Componentes funcionales de accesos y circulación tipo I-3 en la provincia de Huancayo (tesis de pregrado). Universidad Peruana los Andes, Huancayo, Perú.

Velazco, A. (2008). Propuesta de Diseño Arquitectónico para el Centro de Atención de Emergencias de la Comunidad CIDECO la Herradura; en Santiago Nonualco, Departamento de La Paz (tesis de pregrado). Universidad Dr. Matías Delgado, San Salvador, El Salvador

## ANEXOS

### ANEXO 1: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA			
FORMULACIÓN DEL PORBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
			Variable independiente
			Tipo de investigación:
			Diseño de investigación:
			Población:
			Muestra:
			Técnicos e instrumentos de recolección de datos:
			METODOLOGÍA
<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar qué factores de los flujos de circulación influyen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo 2020.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar los tipos de actividades y el recorrido del usuario en los flujos de circulación que influyen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica en el área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.</li> <li>• Identificar a los tipos de usuarios en los ambientes de circulación que influyen en la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo 2020.</li> <li>• Determinar si los escenarios propuestos actuales es una causa en los flujos de circulación que interviene en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.</li> <li>• Establecer cómo los espacios de bioseguridad funcional arquitectónica y sus características influyen en los flujos de circulación del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.</li> </ul> <p>¿Qué factores de los flujos de circulación influyen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020?</p>	<p>Los tipos de actividades, el tiempo, los tipos de usuarios y las características espaciales son factores que afectan a los flujos de circulación y la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.</p>	<p>Flujos de circulación.</p> <p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Bioseguridad funcional arquitectónica.</p>	<p>Básico y enfoque mixto</p> <p><b>Diseño de investigación:</b></p> <p>Correlacional experimental causal no</p> <p><b>Población:</b></p> <p>Hospital de tipo III-E en la ciudad de Trujillo, con una población de estudio de 91 personas.</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>Por medio del muestreo estratificado se obtuvo 39 sujetos que serán los representativos por grupos.</p> <p><b>Técnicos e instrumentos de recolección de datos:</b></p> <p>ENCUESTAS ENTREVISTAS ANÁLISIS DOCUMENTARIOS</p>

*Fuente: Elaboración propia*

## ANEXO 2: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Flujos de circulación (Independiente)</b>	Fuerza continua donde el espacio depende de las personas o sea los tipos de usuarios y se mueven por todo el espacio, la circulación es considerada como el espacio entre los espacios, ya que tienen como objetivo conectar estos mismos por medio de los tipos de actividades, además de la experiencia de nuestros cuerpos por los diferentes equipamientos por medio de los tipos de circulación a través del tiempo. (Bergson, 2015 y Hamer, 2016).	Se aplicará la ficha de registro de datos que nos ayudará a identificar las fuentes de información y el acopio de los datos con la ayuda de las dimensiones tales como flujos según la actividad, flujos según el tiempo y los flujos según el usuario.	Bioseguridad en los flujos según la actividad	Actividades según la circulación interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambientes compatibles del área de emergencia con otras áreas.</li> <li>Ambientes utilizados con más frecuencia.</li> <li>Tipos de actividades del personal médico.</li> <li>Tipos de actividades del personal de limpieza.</li> <li>Tipos de circulación vertical según el usuario.</li> <li>Tipos de circulación horizontal según el usuario.</li> </ul>	Nominal
			Flujos bioseguros según el tiempo	Horarios de atención.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresos para cada usuario.</li> <li>Salidas para cada usuario.</li> <li>Número de pacientes que se atienden por día.</li> <li>Número de pacientes que se atienden por ambiente.</li> <li>Número de pacientes hospitalizados por género.</li> <li>Número de pacientes hospitalizados por edad.</li> <li>Número de pacientes ambulatorios por género.</li> <li>Número de pacientes ambulatorios por edad.</li> <li>Número de médicos que atienden</li> <li>Número de enfermeros que atienden.</li> <li>Tipos de médicos que atienden.</li> <li>Categorías del personal de limpieza.</li> <li>Cantidad de visitantes.</li> </ul>	Razón
			Bioseguridad en los flujos según el usuario			Nominal

Fuente: Elaboración propia

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Bioseguridad funcional arquitectónica (Dependiente)</b>	Conjunto de medidas preventivas en relación con la salud, ya que son relevantes para la organización de los hospitales y su función también llamados protocolos de bioseguridad que tiene como objetivo proteger y brindar seguridad al usuario por medio de los espacios de bioseguridad y la configuración del espacio como son las dimensiones físicas, forma en planta del espacio que cumplen con los requerimientos y las actividades que se desarrollan, además del emplazamiento que complementa a su planificación, ventilación e iluminación y la materialidad que ayudan a controlar los agentes patógenos. (Silva, Arévalo y Vásquez, 2015 y Velazco, 2008).	Se aplicará una guía de observación y una lista de cotejo, donde se tendrán en cuenta los espacios de bioseguridad, la zonificación, emplazamiento, la materialidad, ventilación, iluminación y protocolos de bioseguridad arquitectónica.	Espacios de bioseguridad arquitectónica	Configuración del espacio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensiones físicas de la circulación vertical.</li> <li>Dimensiones físicas de la circulación horizontal.</li> </ul>	Razón
				Relación de recorrido-espacio de flujos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilidad entre ambientes.</li> </ul>	Nominal
				Distancia entre ambientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distancia entre sala estar médico y consultorios para el personal médico.</li> <li>Distancia entre sala de observación a otras unidades de atención para el personal médico.</li> </ul>	Razón
			Zonificación	Zona publica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restricciones según barreras arquitectónicas – bioseguridad.</li> </ul>	
			Emplazamiento	Orientación según el contexto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas externas según el nivel de contaminación</li> </ul>	
				Pisos bioseguros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de pisos antideslizantes-asepticos.</li> </ul>	
				Acabados bioseguros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de acabados en muros.</li> </ul>	
				Ventilación natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambientes que necesitan ventilación natural.</li> </ul>	
				Ventilación mecánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambientes que requieren ventilación mecánica.</li> </ul>	
				Ventilación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de bioseguridad</li> <li>Tipos de equipos para esterilización de ambientes</li> <li>Ambientes con extracción e inyección de aire.</li> </ul>	
		Iluminación natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambientes con iluminación natural</li> </ul>			
		Iluminación artificial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambientes con iluminación artificial</li> </ul>			

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO 3: Formatos e instrumentos de investigación

Anexo 02 – A: Instrumento guía de entrevista – técnica entrevista.

 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</b>
Entrevista dirigida a médicos de mayor conocimiento en la seguridad biológica - BIOSEGURIDAD. N° 01	

Título de investigación: “Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020”.

FECHA: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

ESPECIALIDAD: \_\_\_\_\_

HOSPITAL: \_\_\_\_\_

Objetivo general: Determinar qué factores de los flujos de circulación influyen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.

PREGUNTAS:

1. ¿Qué aspectos positivos y negativos considera de los espacios de circulación?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Qué obstáculos encuentra al momento de su desplazamiento por los espacios de circulación?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Qué ambientes considera usted que presenta más dificultad en cuanto a su desplazamiento? ¿por qué?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Qué ambientes del área de emergencia considera usted que no necesitan inyección y extracción de aire en los hospitales?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles son los ambientes que deberían mejorar con respecto a la bioseguridad en los hospitales?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿Qué ambientes con los que cuenta el área de emergencia, considera que no debería tener iluminación natural en los hospitales?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. ¿Qué ambientes considera usted que no requieren de ventilación natural en los hospitales?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. ¿Qué factores deberían considerarse en la distribución de estos ambientes o espacios a causa de una pandemia en los hospitales?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. ¿Qué factores o criterios se deben de considerar al momento de seleccionar los equipos para la esterilización de los ambientes en los hospitales?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. ¿Qué ambientes deberían ser más amplios en el área de emergencia de los hospitales?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Entrevista dirigida a arquitectos de mayor conocimiento en hospitales -  
BIOSEGURIDAD. N°02

Título de investigación: "Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020".

FECHA: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

ESPECIALIDAD: \_\_\_\_\_

Objetivo general: Determinar qué factores de los flujos de circulación influyen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo 2020.

PREGUNTAS:

PREGUNTAS:

1. ¿Cuáles son las consideraciones que se deben tener al momento de seleccionar materiales bioseguros para los pisos de los espacios de circulación?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles son las consideraciones que se deben tener al momento de seleccionar el tipo de material bioseguro en acabados para los muros de los espacios de circulación?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Qué barreras arquitectónicas bioseguras se podrían emplear para restringir el flujo del usuario a las zonas de riesgo?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Qué criterios bioseguros se debe tener en cuenta al momento de diseñar circulaciones verticales para los hospitales de tipo III-E?

Rpta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Para el diseño de este tipo de hospitales que tipos de circulación horizontal bioseguros son recomendados implementar?

Rpta:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. ¿Qué aspectos considera relevantes al momento de proponer la intervención en área de ampliación para los hospitales en funcionamiento?

Rpta:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. ¿De qué manera cree usted que las áreas de ampliación se deben relacionar con las circulaciones verticales y horizontales?

Rpta:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. ¿Qué zonas o unidades de atención deberían tener relación con las áreas de ampliación?

Rpta:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. ¿A criterio suyo es recomendable usar esclusas en el área de emergencia? ¿Por qué?

Rpta:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. ¿Qué aspectos determinan la calidad de los ambientes de atención en el área de emergencia?

Rpta:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Anexo 2 – B: Instrumento cuestionario – técnica encuesta.

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA
Encuesta realizada a los visitantes de los pacientes del área de emergencia.	

Título de investigación: “Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020”.  
FECHA: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

TIPO DE VISITANTE:	Familiar	Amigo	N° de cuestionario:
--------------------	----------	-------	---------------------

Instrucciones: marque con una “X” según su opinión, dependiendo de las preguntas.

**BIOSEGURIDAD EN LOS FLUJOS SEGÚN EL USUARIO**

DATOS DEL PACIENTE A VISITAR				
Área donde está hospitalizado tu paciente			Sala de observación adulto hombre.	
			Sala de observación adulto mujeres.	
			Sala de observación pediátrico.	
			Sala de observación gineco-obstétrica	
Edad:	Género:		Aislado	

Nada importante	Poco importante	Ni importante ni no importante	Importante	Muy importante
1	2	3	4	5

PREGUNTAS/ÍTEMS	1	2	3	4	5
1. ¿Qué tan importante considera usted que los espacios de circulación deban ser independientes para cada usuario?					
2. ¿Qué tan importante considera usted que los espacios de circulación deben estar libres de obstáculos para circular?					
3. ¿Qué tan importante considera usted que el ingreso al hospital sea seguro, por medio de protocolos de bioseguridad?					
4. ¿Qué tan importante considera usted que las salidas del hospital sean diferenciadas para cada actividad del hospital?					

SI	NO
1	0

PREGUNTAS/ÍTEMS	1	0
5. ¿Demora en desplazarse desde la sala de espera hacia el área de banco de sangre?		
6. ¿Demora en encontrar el área de farmacia desde la sala de espera?		
7. ¿Demora en encontrar el área de consultorios externos desde la sala de espera?		
8. ¿Demora en encontrar el área de laboratorio desde la sala de espera?		
9. ¿Cuándo está transportando a su familiar en la silla de ruedas hacia otros ambientes, presenta dificultad para hacerlo?		
10. ¿Cuándo sale de alta su familiar presenta dificultad para desplazarse al exterior?		

Anexo 2 – C: Instrumento ficha de registro – técnica análisis documentario.

<b>FICHA DE REGISTRO DE DATOS N°01</b>		 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
<b>CURSO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	VISITA: __/__/__	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA
<b>ALUMNOS:</b>	Bengoia Huarsaya, Sthefany Yesica	
	Gonzales Sifuentes, Oswill Jhon	
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020		
OBJETIVO: Determinar qué factores de los flujos de circulación influyen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.		
Nombre del hospital:	Hospital Virgen de la Puerta	
INDICADOR		CANTIDAD
<b>1. Número de pacientes que se atienden por mes.</b>		
Enero	8751	
Febrero	8026	
Marzo	459	
Abril	1084	
Mayo	900	
Junio	706	
Julio	1409	
Agosto	2021	
Septiembre	1438	
<b>OBSERVACIÓN:</b> La unidad de emergencias es una de las zonas con más índice de atención de personas y hacinamiento.		
<b>2. Número de pacientes que se atienden por prioridad.</b>		
Prioridad 1	94	
Prioridad 2	6049	
Prioridad 3	10160	
Prioridad 4	11435	
Prioridad 5	1187	
<b>OBSERVACIÓN:</b> las atenciones de prioridad 1 atiende a pacientes con riesgo de muerte como por ejemplo paro cardiaco y la prioridad 2 atiende a enfermedades contagiosas de riesgo.		
<b>3. Número de pacientes que se atienden por tópico</b>		
Medicina	15507	
Pediatría	5075	
Cirugía	4931	
Ginecología	2447	
Traumatología	708	
Shock Trauma	622	
<b>OBSERVACIÓN:</b>		

<p>Los tópicos con más atenciones son el tópico de medicina general, pediatría y cirugía, esto da a conocer los ambientes que tuvieron un alto índice de flujo y los que más fueron saturados por los usuarios.</p>	
<b>4. Cantidad de visitantes</b>	
Familiares y amigos	1438
<p><b>OBSERVACIÓN:</b> Los familiares y amigos de los pacientes son usuarios que incrementan los índices de personas en los espacios comunes.</p>	
<b>5. Número de médicos que atienden.</b>	7
<b>6. Número de enfermeros que atienden.</b>	20
<p><b>OBSERVACIÓN:</b> En emergencias el personal médico y los enfermeros incrementan el número de personas, además cabe resaltar que son usuarios que tienen contacto directo con los pacientes.</p>	
<b>7. Tipos de personal médico.</b>	<b>TIPOS DE ACTIVIDADES</b>
Médico de medicina general	Diagnóstico, tratamiento de enfermedades y trastornos
Médico de cirugía	Operación de pacientes
Médico gineco-obstetra	Cuidado del proceso de gestación y enfermedades propias de la mujer
Médico pediátrico	Evaluación nutricional
Médico traumatólogo	Atiende a las lesiones de los huesos
<p><b>OBSERVACIÓN:</b> Se puede observar el tipo de actividad médica como medicina general y cirugía que son de riesgo para el médico, enfermero o el paciente, que están propensos a riesgos.</p>	
<b>8. Tipos de personal de limpieza</b>	<b>TIPOS DE ACTIVIDADES</b>
Personal Limpieza de rutina hospitalaria	Tareas básicas del proceso laboral
Personal Limpieza hospitalaria especial	Limpieza más específica con riesgo
Personal Limpieza de desinfección hospitalaria	Realizadas de forma periódica
Personal Servicio de limpieza terminal	Desinfección de ambientes y superficies
<p><b>OBSERVACIÓN:</b> El tipo de personal de limpieza que tienen actividades de riesgo son limpieza hospitalaria especial, desinfección hospitalaria y limpieza terminal.</p>	

# FICHA DE REGISTRO DE DATOS N° 02



<b>CURSO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	VISITA: __/__/__	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA
<b>ALUMNOS:</b>	Bengoza Huarsaya, Sthefany Yesica Gonzales Sifuentes, Oswill Jhon	
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020		
OBJETIVO: Determinar qué factores de los flujos de circulación influyen en la configuración de la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un hospital tipo III-E en Trujillo, 2020.		
Nombre del hospital:	Virgen de la Puerta	

## DATOS RECOPIADOS DE DIFERENTES DOCUMENTOS

1. Ambientes compatibles del área de emergencia con otras unidades de atención	2. Frecuencia de uso de ambientes en al área de emergencia
Hospitalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina</li> <li>• Pediatría</li> <li>• Cirugía</li> <li>• Ginecología</li> <li>• Triaje</li> <li>• Sala de espera</li> </ul>
3. Dimensiones de los ambientes (M2)	
Tópico de Medicina	16.00 m <sup>2</sup>
Tópico de pediatría	20.00 m <sup>2</sup>
Tópico de cirugía	26.00 m <sup>2</sup>
Tópico de ginecología	27.00 m <sup>2</sup>
Triaje	13.50 m <sup>2</sup>
Sala de espera de familiares o amigos	60.00 m <sup>2</sup>
Ambientes de circulación de emergencia	2.30 ml de ancho
Ambientes de circulación del personal médico	2.20 ml de ancho

## PLANO DE LA UNIDAD DE EMERGENCIAS



## VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS POR EXPERTOS

### Validez de primer criterio - CLARIDAD

ITEM	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3	SUMA	VALOR
1	1	1	1	3	1.00
2	1	1	1	3	1.00
3	1	1	1	3	1.00
4	1	1	1	3	1.00
5	1	1	1	3	1.00
6	1	1	1	3	1.00
7	1	0	1	2	0.80
8	1	1	1	3	1.00
9	1	1	1	3	1.00
10	1	1	1	3	1.00
<b>V DE AIKEN GENERAL</b>					<b>0.98</b>

### Validez de primer criterio - PERTINENCIA

ITEM	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3	SUMA	VALOR
1	1	1	1	3	1.00
2	1	1	1	3	1.00
3	1	1	1	3	1.00
4	1	1	1	3	1.00
5	1	1	1	3	1.00
6	1	1	1	3	1.00
7	1	0	1	2	0.80
8	1	1	1	3	1.00
9	1	1	1	3	1.00
10	1	1	1	3	1.00
<b>V DE AIKEN GENERAL</b>					<b>0.98</b>

### Validez de primer criterio - RELEVANCIA

ITEM	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3	SUMA	VALOR
1	1	1	1	3	1.00
2	1	1	1	3	1.00
3	1	1	1	3	1.00
4	1	1	1	3	1.00
5	1	1	1	3	1.00
6	1	1	1	3	1.00
7	1	0	1	2	0.80
8	1	1	1	3	1.00
9	1	1	1	3	1.00
10	1	1	1	3	1.00
<b>V DE AIKEN GENERAL</b>					<b>0.98</b>

Fuente: Elaboración propia

# VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR PRIMER JUEZ

## INFORME DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

### 1. DATOS INFORMATIVOS

TITULO	INSTRUMENTO	 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020.	GUÍA DE ENTREVISTA A MÉDICOS	

### 2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	Dimensiones/ítems	Claridad		Pertinencia		Relevancia		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	BIOSEGURIDAD EN LOS FLUJOS SEGÚN EL USUARIO							
1.	¿Qué aspectos negativos considera de los espacios de circulación?	X		X		X		
2.	¿Qué obstáculos encuentra al momento de su desplazamiento por los espacios de circulación?	X		X		X		
3.	¿Qué ambientes considera usted que presenta más dificultad en cuanto a su desplazamiento? ¿por qué?	X		X		X		
	VENTILACIÓN							
4.	¿Qué ambientes del área de emergencia considera usted que necesitan inyección y extracción de aire?	X		X		X		
5.	¿Qué ambientes considera usted que no requieren de ventilación natural?	X		X		X		
6.	¿Qué factores o criterios se deben de considerar al momento de seleccionar los equipos para la esterilización de los ambientes?	X		X		X		
	ILUMINACIÓN							
7.	¿Qué ambientes con los que cuenta el área de emergencia, considera que no debería tener iluminación natural?	X		X		X		
	ESPACIOS DE BIOSEGURIDAD ARQUITECTÓNICA							
8.	¿Cuáles son los ambientes que deberían mejorar con respecto a la bioseguridad	X		X		X		
9.	¿Qué factores deberían considerarse en la distribución de estos ambientes o espacios a causa de una pandemia?	X		X		X		
10.	¿Qué ambientes deberían ser más amplios en el área de emergencia?	X		X		X		

- ✓ CLARIDAD: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
- ✓ PERTINENCIA: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ✓ RELEVANCIA: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensiones específicas del constructo.

### 3. VALORACIÓN

Precisar si hay insuficiencia en los ítems:

No existe

Opinión de aplicación:

Aplicable (✓)

Aplicable después de corregir ( )

No aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez evaluador:

Mori Pinedo Jhan Paul

Especialidad del evaluador:

Arquitecto CAP 15887



Apellidos y nombres: Mori Pinedo Jhan Paul

DNI: 46189150



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE  
FLUJOS DE CIRCULACIÓN**

1. CLARIDAD: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
2. PERTINENCIA: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
3. RELEVANCIA: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensiones específicas del constructo.

N°	Dimensiones/ítems	Claridad (1)		Pertinencia (2)		Relevancia (3)		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1.	BIOSEGURIDAD EN LOS FLUJOS SEGÚN EL USUARIO ¿Qué tan importante considera usted que los espacios de circulación deben ser independientes para cada usuario?	X		X		X		
2.	¿Qué tan importante considera usted que los espacios de circulación no deberían presentar obstáculos para circular?	X		X		X		
3.	¿Qué tan importante considera usted que el ingreso al hospital sea seguro, por medio de protocolos de bioseguridad?	X		X		X		
4.	¿Qué tan importante considera usted que las salidas del hospital sean diferenciadas para cada actividad del hospital?	X		X		X		
5.	¿Demora bastante tiempo en desplazarse hacia el área de banco de sangre?	X		X		X		
6.	¿Demora bastante tiempo en encontrar el área de farmacia?	X		X		X		
7.	¿Demora bastante tiempo en encontrar el área de consultorios externos?	X		X		X		
8.	¿Demora bastante tiempo en encontrar el área de laboratorio?	X		X		X		
9.	¿Cuándo está transportando a su paciente en la silla de ruedas hacia otros ambientes, presenta dificultad para hacerlo?	X		X		X		
10.	¿Cuándo sale de alta su paciente presenta dificultad para desplazarse al exterior?	X		X		X		

  
**ARG. JON PAU MORI PIREDO**  
**CAP 15887**

Precisar si hay insuficiencia en los ítems: No existe

Opinión de aplicación:      Aplicable (✓)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez evaluador: Mori Pinado Shen Poul

Especialidad del evaluador: Arquitecto CAP 15887

  
  
FIRMA

Apellidos y nombres: Mori Pinado Shen Poul

DNI: 46189150

## INFORME DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

### 1. DATOS INFORMATIVOS

TITULO	INSTRUMENTO	
Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020.	FICHA DE REGISTRO DE DATOS N° 01	

### 2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	BUENO	REGULAR	MALO
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado.	X		
Objetividad	Está expresado en indicadores precisos y claros.	X		
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X		
Organización	Los ítems presentan una organización lógica.	X		
Pertinencia	Los ítems corresponden a las dimensiones que se evaluarán.	X		
Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones y los indicadores.	X		
Consistencia	Basado en aspectos teórico-científicos.	X		
Coherencia	Hay relación entre dimensiones e indicadores.	X		
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	X		

### 3. VALIDACIÓN

Precisar si hay insuficiencia en los ítems: \_\_\_\_\_

No existe

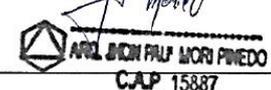
Opinión de aplicabilidad: Aplicable (  ) Aplicable después de corregir (  ) No aplicable (  )

Apellidos y nombres del juez evaluador:

Mori Pinado Jhon Paul

Especialidad del evaluador:

Arquitecto CAP 15887

  
  
 FIRMA

Apellidos y nombres: Mori Pinado Jhon Paul

DNI: 46189150

1. DATOS INFORMATIVOS

TÍTULO	INSTRUMENTO	 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020.	FICHA DE REGISTRO DE DATOS N° 02	

2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	BUENO	REGULAR	MALO
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado.	X		
Objetividad	Está expresado en indicadores precisos y claros.	X		
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X		
Organización	Los ítems presentan una organización lógica.	X		
Pertinencia	Los ítems corresponden a las dimensiones que se evaluarán.	X		
Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones y los indicadores.	X		
Consistencia	Basado en aspectos teórico-científicos.	X		
Coherencia	Hay relación entre dimensiones e indicadores.	X		
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	X		

3. VALIDACIÓN

Precisar si hay insuficiencia en los ítems: \_\_\_\_\_

*No existe*

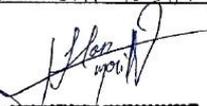
Opinión de aplicabilidad: Aplicable (  ) Aplicable después de corregir (  ) No aplicable (  )

Apellidos y nombres del juez evaluador:

*Mori Pinedo Jhon Paul*

Especialidad del evaluador:

*Arquitecto CAP 15887*


Apellidos y nombres: *Mori Pinedo Jhon Paul*

DNI: *46189150*

# VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR SEGUNDO JUEZ

## INFORME DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

### 1. DATOS INFORMATIVOS

TITULO	INSTRUMENTO	
Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020.	GUÍA DE ENTREVISTA A MÉDICOS	

### 2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	Dimensiones/ítems	Claridad		Pertinencia		Relevancia		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	BIOSEGURIDAD EN LOS FLUJOS SEGÚN EL USUARIO							
1.	¿Qué aspectos negativos considera de los espacios de circulación?	X		X		X		
2.	¿Qué obstáculos encuentra al momento de su desplazamiento por los espacios de circulación?	X		X		X		
3.	¿Qué ambientes considera usted que presenta más dificultad en cuanto a su desplazamiento? ¿por qué?	X		X		X		
	VENTILACIÓN							
4.	¿Qué ambientes del área de emergencia considera usted que necesitan inyección y extracción de aire?	X		X		X		
5.	¿Qué ambientes considera usted que no requieren de ventilación natural?	X		X		X		
6.	¿Qué factores o criterios se deben de considerar al momento de seleccionar los equipos para la esterilización de los ambientes?	X		X		X		
	ILUMINACIÓN							
7.	¿Qué ambientes con los que cuenta el área de emergencia, considera que no debería tener iluminación natural?	X		X		X		
	ESPACIOS DE BIOSEGURIDAD ARQUITECTÓNICA							
8.	¿Cuáles son los ambientes que deberían mejorar con respecto a la bioseguridad	X		X		X		
9.	¿Qué factores deberían considerarse en la distribución de estos ambientes o espacios a causa de una pandemia?	X		X		X		
10.	¿Qué ambientes deberían ser más amplios en el área de emergencia?	X		X		X		

- ✓ CLARIDAD: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
- ✓ PERTINENCIA: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ✓ RELEVANCIA: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensiones específicas del constructo.

### 3. VALORACIÓN

Precisar si hay insuficiencia en los ítems:

Ne

Opinión de aplicación:

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ( )

No aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez evaluador:

Angulo Córdova Carlos Jonathan

Especialidad del evaluador:

Magister y Arquitecto



FIRMA

Apellidos y nombres: Angulo Córdova Carlos Jonathan

DNI: 43217262

## INFORME DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

### 1. DATOS INFORMATIVOS

TÍTULO	INSTRUMENTO	 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>
Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020.	GUÍA DE ENTREVISTA A ARQUITECTOS	

### 2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	Dimensiones/ítems	Claridad		Pertinencia		Relevancia		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	ACABADOS BIOSEGUROS							
1.	¿Cuáles son las consideraciones que se deben tener al momento de seleccionar materiales bioseguros para los pisos de los espacios de circulación?	X		X		X		
2.	¿Cuáles son las consideraciones que se deben tener al momento de seleccionar el tipo de material bioseguro en acabados para los muros de los espacios de circulación?	X		X		X		
	ZONIFICACIÓN							
3.	¿Qué barreras arquitectónicas bioseguras se podría emplear para restringir el flujo del usuario a las zonas de riesgo?	X		X		X		
	BIOSEGURIDAD EN LOS FLUJOS SEGÚN LA ACTIVIDAD							
4.	¿Qué criterios bioseguros se debe tener en cuenta al momento de diseñar circulaciones verticales para los hospitales de tipo III-E?	X		X		X		
5.	¿Para el diseño de este tipo de hospitales que tipos de circulación horizontal bioseguros son recomendados implementar?	X		X		X		
	ESPACIOS DE BIOSEGURIDAD ARQUITECTÓNICA							
6.	¿Qué aspectos considera relevante al momento de proponer la intervención en área de ampliación para los hospitales en funcionamiento?	X		X		X		
7.	¿Qué aspectos considera relevantes para que las áreas de ampliación se deben relacionar con las circulaciones verticales y horizontales?	X		X		X		
8.	¿Qué zonas o unidades de atención deberían tener relación con las áreas de ampliación?	X		X		X		
9.	¿A criterio suyo es recomendable usar esclusas en el área de emergencia? ¿Por qué?	X		X		X		
	CONFIGURACIÓN DEL ESPACIO							
10.	¿Qué características deben tener los espacios arquitectónicos del área de emergencia con respecto a su configuración espacial?	X		X		X		

- ✓ CLARIDAD: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
- ✓ PERTINENCIA: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ✓ RELEVANCIA: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensiones específicas del constructo.

### 3. VALORACIÓN

Precisar si hay insuficiencia en los ítems:

No

Opinión de aplicación:

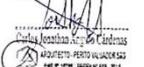
Aplicable  (X)  
 Aplicable después de corregir  ( )  
 No aplicable  ( )

Apellidos y nombres del juez evaluador:

Angulo Córdova Carlos Jonathan

Especialidad del evaluador:

Magister y Arquitecto

  
INSTITUTO VENEZOLANO DE PROFESIONES  
 MAGISTER EN PSICOLOGÍA  
 MAGISTER EN PSICOLOGÍA  
 MAGISTER EN PSICOLOGÍA

FIRMA

Apellidos y nombres: Angulo Córdova Carlos Jonathan  
 DNI: 43217262

# Informe de validez del instrumento de cuestionario por experto

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE FLUJOS DE CIRCULACIÓN

1. CLARIDAD: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
2. PERTINENCIA: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
3. RELEVANCIA: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensiones específicas del constructo.

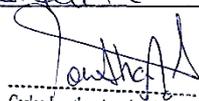
N°	Dimensiones/ítems	Claridad (1)		Pertinencia (2)		Relevancia (3)		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>BIOSEGURIDAD EN LOS FLUJOS SEGÚN EL USUARIO</b>							
1.	¿Qué tan importante considera usted que los espacios de circulación deben ser independientes para cada usuario?	X		X		X		
2.	¿Qué tan importante considera usted que los espacios de circulación no deberían presentar obstáculos para circular?	X		X		X		
3.	¿Qué tan importante considera usted que el ingreso al hospital sea seguro, por medio de protocolos de bioseguridad?	X		X		X		
4.	¿Qué tan importante considera usted que las salidas del hospital sean diferenciadas para cada actividad del hospital?	✓		X		X		
5.	¿Demora bastante tiempo en desplazarse hacia el área de banco de sangre?	✓		X		X		
6.	¿Demora bastante tiempo en encontrar el área de farmacia?	X		X		X		
7.	¿Demora bastante tiempo en encontrar el área de consultorios externos?		✓		X		X	¿Debería existir más consultorios?
8.	¿Demora bastante tiempo en encontrar el área de laboratorio?	X		X		X		
9.	¿Cuándo está transportando a su paciente en la silla de ruedas hacia otros ambientes, presenta dificultad para hacerlo?	X		X		X		
10.	¿Cuándo sale de alta su paciente presenta dificultad para desplazarse al exterior?	X		X		X		

Precisar si hay insuficiencia en los ítems: No

Opinión de aplicación:      Aplicable (✓)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez evaluador: \_\_\_\_\_

Especialidad del evaluador: Magister y Arquitecto

  
 Carlos Jonathan Angulo Cárdenas  
 ARQUITECTO - PERITO VALUADOR SBS  
 P.A.P. N° 15172 - BEBEVAL-502-2018

FIRMA

Apellidos y nombres: Angulo Cárdenas Carlos Jonathan

DNI: 43217262

## INFORME DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

### 1. DATOS INFORMATIVOS

TÍTULO	INSTRUMENTO	 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>
Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020.	FICHA DE REGISTRO DE DATOS N° 01	

### 2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	BUENO	REGULAR	MALO
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado.	X		
Objetividad	Está expresado en indicadores precisos y claros.	X		
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X		
Organización	Los ítems presentan una organización lógica.	X		
Pertinencia	Los ítems corresponden a las dimensiones que se evaluarán.	X		
Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones y los indicadores.	X		
Consistencia	Basado en aspectos teórico-científicos.	X		
Coherencia	Hay relación entre dimensiones e indicadores.	X		
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	X		

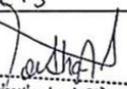
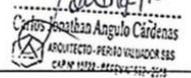
### 3. VALORACIÓN

Precisar si hay insuficiencia en los ítems:   No  

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  ) Aplicable después de corregir (  ) No aplicable (  )

Apellidos y nombres del juez evaluador:  
  Angelo Cárdenas Carlos Jonathan  

Especialidad del evaluador:  
  Magister y Arquitecto  

FIRMA

Apellidos y nombres:   Angelo Cárdenas Carlos Jonathan  

DNI:   43217262

## INFORME DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

### 1. DATOS INFORMATIVOS

TÍTULO	INSTRUMENTO	 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>
Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020.	FICHA DE REGISTRO DE DATOS DE N°02	

### 2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	BUENO	REGULAR	MALO
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado.	X		
Objetividad	Está expresado en indicadores precisos y claros.	X		
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X		
Organización	Los ítems presentan una organización lógica.	X		
Pertinencia	Los ítems corresponden a las dimensiones que se evaluarán.	X		
Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones y los indicadores.	X		
Consistencia	Basado en aspectos teórico-científicos.	X		
Coherencia	Hay relación entre dimensiones e indicadores.	X		
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	X		

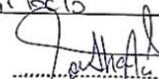
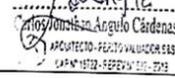
### 3. VALORACIÓN

Precisar si hay insuficiencia en los ítems: No

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir (  ) No aplicable (  )

Apellidos y nombres del juez evaluador: Angulo Córdones Carlos Jonathán CAP N° 15722

Especialidad del evaluador: Magister y Arquitecto

FIRMA

Apellidos y nombres: Angulo Córdones Carlos Jonathán  
 DNI: 43217262

# VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR TERCER JUEZ

## INFORME DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

### 1. DATOS INFORMATIVOS

TÍTULO	INSTRUMENTO	
Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020.	GUÍA DE ENTREVISTA A MÉDICOS	

### 2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	Dimensiones/ítems	Claridad		Pertinencia		Relevancia		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	BIOSEGURIDAD EN LOS FLUJOS SEGÚN EL USUARIO							
1.	¿Qué aspectos negativos considera de los espacios de circulación?	X		X		X		
2.	¿Qué obstáculos encuentra al momento de su desplazamiento por los espacios de circulación?	X		X		X		
3.	¿Qué ambientes considera usted que presenta más dificultad en cuanto a su desplazamiento? ¿por qué?	X		X		X		
	VENTILACIÓN							
4.	¿Qué ambientes del área de emergencia considera usted que necesitan inyección y extracción de aire?	X		X		X		
5.	¿Qué ambientes considera usted que no requieren de ventilación natural?	X		X		X		
6.	¿Qué factores o criterios se deben de considerar al momento de seleccionar los equipos para la esterilización de los ambientes?	X		X		X		
	ILUMINACIÓN							
7.	¿Qué ambientes con los que cuenta el área de emergencia, considera que no debería tener iluminación natural?	X		X		X		
	ESPACIOS DE BIOSEGURIDAD ARQUITECTÓNICA							
8.	¿Cuáles son los ambientes que deberían mejorar con respecto a la bioseguridad	X		X		X		
9.	¿Qué factores deberían considerarse en la distribución de estos ambientes o espacios a causa de una pandemia?	X		X		X		
10.	¿Qué ambientes deberían ser más amplios en el área de emergencia?	X		X		X		

- ✓ CLARIDAD: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
- ✓ PERTINENCIA: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ✓ RELEVANCIA: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensiones específicas del constructo.

### 3. VALORACIÓN

Precisar si hay insuficiencia en los ítems:

Ninguno

Opinión de aplicación:

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ( )

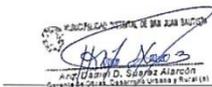
No aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez evaluador:

Suarez Alarcón Daniel Derivison

Especialidad del evaluador:

Arquitecto CAP 011176



FIRMA

Apellidos y nombres: Suarez Alarcón Daniel Derivison

DNI: 46672022

## INFORME DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

### 1. DATOS INFORMATIVOS

TÍTULO	INSTRUMENTO	 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>
Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020.	GUÍA DE ENTREVISTA A ARQUITECTOS	

### 2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	Dimensiones/ítems	Claridad		Pertinencia		Relevancia		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	ACABADOS BIOSEGUROS							
1.	¿Cuáles son las consideraciones que se deben tener al momento de seleccionar materiales bioseguros para los pisos de los espacios de circulación?	X		X		X		
2.	¿Cuáles son las consideraciones que se deben tener al momento de seleccionar el tipo de material bioseguro en acabados para los muros de los espacios de circulación?	X		X		X		
	ZONIFICACIÓN							
3.	¿Qué barreras arquitectónicas bioseguras se podría emplear para restringir el flujo del usuario a las zonas de riesgo?	X		X		X		
	BIOSEGURIDAD EN LOS FLUJOS SEGÚN LA ACTIVIDAD							
4.	¿Qué criterios bioseguros se debe tener en cuenta al momento de diseñar circulaciones verticales para los hospitales de tipo III-E?	X		X		X		
5.	¿Para el diseño de este tipo de hospitales que tipos de circulación horizontal bioseguros son recomendados implementar?	X		X		X		
	ESPACIOS DE BIOSEGURIDAD ARQUITECTÓNICA							
6.	¿Qué aspectos considera relevante al momento de proponer la intervención en área de ampliación para los hospitales en funcionamiento?	X		X		X		
7.	¿Qué aspectos considera relevantes para que las áreas de ampliación se deben relacionar con las circulaciones verticales y horizontales?	X		X		X		
8.	¿Qué zonas o unidades de atención deberían tener relación con las áreas de ampliación?	X		X		X		
9.	¿A criterio suyo es recomendable usar esclusas en el área de emergencia? ¿Por qué?	X		X		X		
	CONFIGURACIÓN DEL ESPACIO							
10.	¿Qué características deben tener los espacios arquitectónicos del área de emergencia con respecto a su configuración espacial?	X		X		X		

- ✓ CLARIDAD: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
- ✓ PERTINENCIA: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ✓ RELEVANCIA: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensiones específicas del constructo.

### 3. VALORACIÓN

Precisar si hay insuficiencia en los ítems:

Ninguno

Opinión de aplicación:

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ( )

No aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez evaluador:

Suarez Alarcon Daniel Dervitson

Especialidad del evaluador:

Arquitecto CAP 011176

  
ALVARO SUAREZ ALARCON  
 Dervitson Daniel

FIRMA

Apellidos y nombres: Suarez Alarcon Daniel Dervitson

DNI: 16672022

Informe de validez del instrumento de cuestionario por experto

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE  
FLUJOS DE CIRCULACIÓN**

1. CLARIDAD: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
2. PERTINECIA: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
3. RELEVANCIA: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensiones específicas del constructo.

N°	Dimensiones/ítems	Claridad (1)		Pertinencia (2)		Relevancia (3)		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>BIOSEGURIDAD EN LOS FLUJOS SEGÚN EL USUARIO</b>							
1.	¿Qué tan importante considera usted que los espacios de circulación deben ser independientes para cada usuario?	X		X		X		
2.	¿Qué tan importante considera usted que los espacios de circulación no deberían presentar obstáculos para circular?	X		X		X		
3.	¿Qué tan importante considera usted que el ingreso al hospital sea seguro, por medio de protocolos de bioseguridad?	X		X		X		
4.	¿Qué tan importante considera usted que las salidas del hospital sean diferenciadas para cada actividad del hospital?	X		X		X		
5.	¿Demora bastante tiempo en desplazarse hacia el área de banco de sangre?	X		X		X		
6.	¿Demora bastante tiempo en encontrar el área de farmacia?	X		X		X		
7.	¿Demora bastante tiempo en encontrar el área de consultorios externos?	X		X		X		
8.	¿Demora bastante tiempo en encontrar el área de laboratorio?	X		X		X		
9.	¿Cuándo está transportando a su paciente en la silla de ruedas hacia otros ambientes, presenta dificultad para hacerlo?	X		X		X		
10.	¿Cuándo sale de alta su paciente presenta dificultad para desplazarse al exterior?	X		X		X		


  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
   
 Dr. Darío D. Suárez Alarcón
   
 Correo: dsuarez@unsc.edu.uy

Precisar si hay insuficiencia en los ítems: Ninguno

Opinión de aplicación:      Aplicable (X)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez evaluador: Suarez Alarcón Daniel Dervitson

Especialidad del evaluador: Arquitecto CAP 011176



FIRMA

Apellidos y nombres: Suarez Alarcón Daniel Dervitson

DNI: 16672022

## INFORME DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

### 1. DATOS INFORMATIVOS

TÍTULO	INSTRUMENTO	 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>
Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020.	FICHA DE REGISTRO DE DATOS N° 01	

### 2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	BUENO	REGULAR	MALO
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado.	X		
Objetividad	Está expresado en indicadores precisos y claros.	X		
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X		
Organización	Los ítems presentan una organización lógica.	X		
Pertinencia	Los ítems corresponden a las dimensiones que se evaluarán.	X		
Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones y los indicadores.	X		
Consistencia	Basado en aspectos teórico-científicos.	X		
Coherencia	Hay relación entre dimensiones e indicadores.	X		
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	X		

### 3. VALORACIÓN

Precisar si hay insuficiencia en los ítems:

Ninguna

---



---



---

Opinión de aplicación:

Aplicable  ( X )

Aplicable después de corregir  ( )

No aplicable  ( )

Apellidos y nombres del juez evaluador:

Suarez Marcón Daniel Derivison

Especialidad del evaluador:

Arquitecto CAP 011176



FIRMA

Apellidos y nombres: Suarez Marcón Daniel Derivison

DNI: 46672022

## INFORME DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

### 1. DATOS INFORMATIVOS

TÍTULO	INSTRUMENTO	
Los flujos de circulación y la bioseguridad funcional arquitectónica del área de emergencia de un Hospital tipo III-E, Trujillo, 2020.	FICHAS DE REGISTRO DE DATOS N° 02	 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### 2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	BUENO	REGULAR	MALO
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado.	X		
Objetividad	Está expresado en indicadores precisos y claros.	X		
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X		
Organización	Los ítems presentan una organización lógica.	X		
Pertinencia	Los ítems corresponden a las dimensiones que se evaluarán.	X		
Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones y los indicadores.	X		
Consistencia	Basado en aspectos teórico-científicos.	X		
Coherencia	Hay relación entre dimensiones e indicadores.	X		
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	X		

### 3. VALORACIÓN

Precisar si hay insuficiencia en los ítems: Ninguno

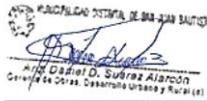
Opinión de aplicabilidad: Aplicable ( X ) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez evaluador:

Suarez Alarcón Daniel Derivison

Especialidad del evaluador:

Arquitecto CAP 011176



FIRMA

Apellidos y nombres: Suarez Alarcón Daniel Derivison

DNI: 16672022

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DEL CUESTIONARIO POR ALFA DE CRONBACH.

**VARIABLE: FLUJOS DE CIRCULACIÓN**

**DIMENSIÓN: BIOSEGURIDAD DE FLUJOS SEGÚN LOS USUARIOS**

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,748	,748	4

La fiabilidad se considera como muy aceptable.

**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Qué tan importante considera usted que los espacios de circulación deben ser independientes para cada usuario?	13,80	1,511	,514	,286	,706
¿Qué tan importante considera usted que los espacios de circulación no deberían presentar obstáculos para circular?	13,70	1,344	,705	,583	,595
¿Qué tan importante considera usted que el ingreso al hospital sea seguro, por medio de protocolos de bioseguridad?	13,70	1,567	,481	,444	,723
¿Qué tan importante considera usted que las salidas del hospital sean diferenciadas para cada actividad del hospital?	13,70	1,567	,481	,444	,723

### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,508	,511	6

La fiabilidad se considera aceptable.

### Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Demora bastante tiempo en desplazarse hacia el área de banco de sangre?	3,10	2,100	,206	.	,489
¿Demora bastante tiempo en encontrar el área de farmacia?	3,10	1,656	,590	.	,285
¿Demora bastante tiempo en encontrar el área de consultorios externos?	3,20	3,067	-,393	.	,743
¿Demora bastante tiempo en encontrar el área de laboratorio?	3,30	1,567	,590	.	,266
¿Cuándo está transportando a su paciente en la silla de ruedas hacia otros ambientes, presenta dificultad para hacerlo?	3,10	2,100	,206	.	,489
¿Cuándo sale de alta su paciente presenta dificultad para desplazarse al exterior?	3,20	1,511	,665	.	,221

## ANEXO 4: Registro fotográfico

### ANEXO 4 - A

#### Figura 13:

*Actividades de ambientes de circulación.*



Nota: La imagen muestra la atención a los pacientes en los espacios de circulación de los hospitales.

*Fuente: Diario el Correo*

#### Figura 14:

*Diferentes usuarios invadiendo los ambientes de circulación.*



Nota: En la imagen se muestra los diferentes usuarios de un hospital que usan un mismo espacio de circulación.

*Fuente: Diario el Correo*

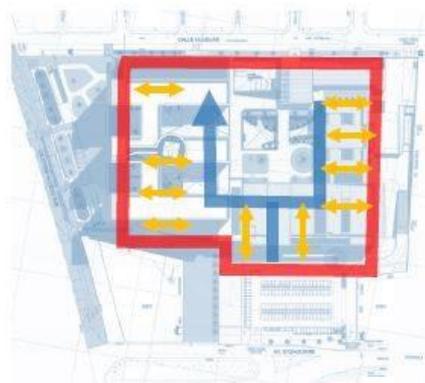
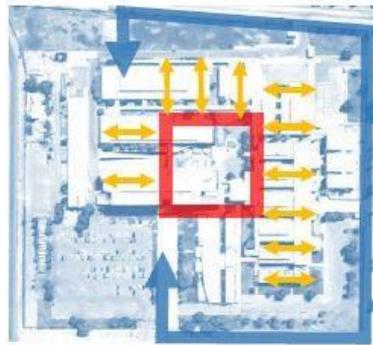
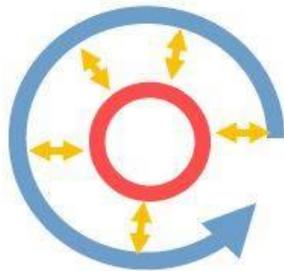


**Figura 16:**

*Tipos de sistema de circulaciones.*

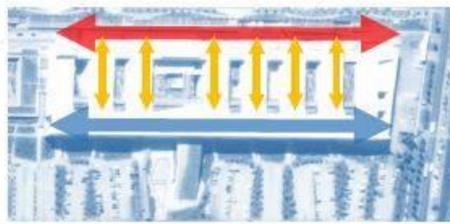
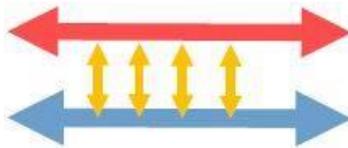
**Sistema en anillo:**

Los flujos públicos e internos son concéntricos y no se tocan, solo se conectan a través de circulaciones intermedias mixtas. El sistema es preferentemente cerrado para ofrecer conexión en cualquier dirección, con el anillo menor de tipo interno para agilizar las comunicaciones internas. Sin embargo, también puede ser abierto, o puede ser el anillo externo el que representa el flujo de personal si las necesidades del proyecto lo ameritan.



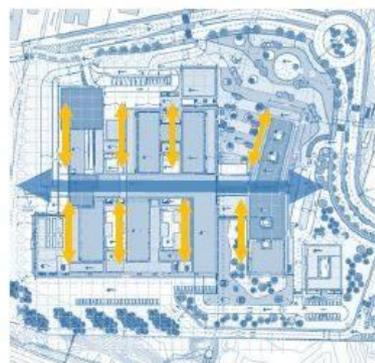
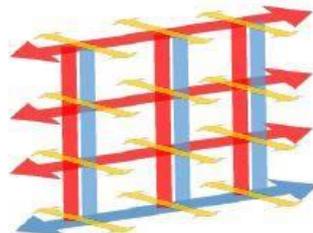
**Sistema en peñeta:**

Los flujos públicos e internos son más bien paralelos y no se tocan, solo se conectan a través de circulaciones intermedias mixtas.



**Sistema en espina:**

Existe una circulación única que distribuye horizontalmente con circulaciones mixtas. Para lograr la segregación, el flujo del primer piso es público, y los demás son internos, Ambos cuentan con circulaciones verticales segregadas del mismo tipo.



## Anexo 4 - D

### **Figura 17 :**

*Aplicación de la encuesta a los visitantes de los pacientes en el hospital de estudio.*



### **Figura 18:**

*Visitante de paciente ambulatorio del hospital de estudio.*



Fuente: Imágenes tomadas in situ.