

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



ARQUITECTURA DE LA CRISIS SANITARIA
Adaptaciones arquitectónicas en Lima frente a la pandemia del
COVID-19 (2020)

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO DE
BACHILLER EN ARQUITECTURA**

AUTOR

Penelope Lilenka Silva Valqui

CÓDIGO

20152140

ASESOR:

Victor Ramiro Mejia Ticona
Elio Miguel Martuccelli Casanova

Lima, Julio, 2020

Arquitectura de la crisis sanitaria¹

Adaptaciones arquitectónicas en Lima frente a la pandemia del COVID-19 (2020)

Autor: Penélope Silva Valqui²

Resumen

La presente investigación analiza las adaptaciones arquitectónicas de tres diferentes obras en Lima como respuesta a la pandemia del COVID-19. Esta investigación también identifica los aciertos y desaciertos en las adaptaciones de cada caso, así como pensar en la posibilidad de replicar los cambios en otros contextos y poner en valor la versatilidad de los edificios desde su diseño y programa. Para entender la oportunidad que supone explorar sobre arquitectura modular y la modificación planificada de la infraestructura preexistente, se tomaron en cuenta ejemplos variados. Desde la adaptación de las viviendas hasta la construcción de anexos, se toman como casos de estudio el **Hospital Rebagliati** (1956), el **Anexo del Hospital San Isidro Labrador de Ate** (2003) y la **Villa Panamericana** (2019). Finalmente, se invita a una reflexión y especulación del cambio de la arquitectura y las ciudades post-pandemia donde actualmente no existe una relación entre la posibilidad de adaptar estructuras no planificadas ni acondicionadas de manera específica a situaciones sanitarias.

Palabras clave: adaptaciones arquitectónicas, pandemia, arquitectura modular, versatilidad, anexo

Abstract

The following research analyzes the architectural adaptations of three different buildings in Lima as a result of the COVID-19 pandemic. This research subsequently identifies the success and failures of these adaptations, identifying the potential possibilities involving the replication of these changes in other contexts and the versatility of buildings in their program and design. Varied examples are used to understand innovations now possible using the exploration of modular architecture and planned modifications of pre existing infrastructure. From adaptations of housing to building annexes, the case of studies are the **Rebagliati Hospital** (1956), the **annex of the San Isidro Labrador, Hospital of Ate** (2003) and the **Villa Panamericana** (2019). Finally, this research ends with a speculation on the post-pandemic future of architecture where nowadays there's no relation within a context as such and the possibility of adapting non-planned structures to specific sanitary situations.

Key words: architectural adaptations, pandemic, modular, versatility, annex

¹ La presente investigación es resultado de interés personal de la relación del contexto actual en el que se desarrolló, al ser uno imprevisto, con el ámbito de la arquitectura y urbanismo.

² Estudiante de pre grado en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Actualmente cursando el noveno ciclo de la carrera, después de un semestre de intercambio estudiantil en la Universidad Nacional Australiana.

La crisis del 2020

La emergencia nacional que vive el Perú desde marzo del año 2020 es parte de una medida extrema del gobierno, consecuencia de una enfermedad generada por un virus en Wuhan, China, a finales del año 2019. Esta se inició en la república mencionada de manera repentina y silenciosa, su rápida expansión fue subestimada por los líderes de la mayoría de los países del mundo y esto causó que a inicios del año 2020, se vean logros y fracasos en los esfuerzos de los gobiernos por frenar la pandemia del COVID-19. A lo largo de la historia ya se han visto casos similares, lo mismo pasó con el coronavirus SARS (2002) o MERS (2012), y la letalidad de estas epidemias ha ido aumentando con el paso del tiempo. Por esta razón, la gravedad de la aparición de este virus se vió afectada aun más cuando los líderes nacionales de países como Italia, Estados Unidos, Inglaterra o Iran, minimizaron las consecuencias de esta nueva amenaza, causando que dicho virus se clasificara como una pandemia el 11 de marzo, dado su alcance en tan poco tiempo. El primer caso de COVID-19 se registró el 6 de marzo de 2020 y el gobierno del Ing. Martín Vizcarra declaró estado de emergencia en toda la nación nueve días después, el 15 de marzo del mismo año (BBC 2020: s/p).

Si bien los hospitales tienen el rol más importante ante las necesidades en escenarios de epidemias, la situación actual ha demostrado que también se pueden atender las necesidades a través de la modificación de espacios cuyos programas no tenían inicialmente ningún vínculo con el de la salud. Como menciona Adriana Scaletti, el concepto de "hospital" a finales del siglo XV era relativamente fluido y no necesariamente de programa establecido, pues la variable única y principal en su momento era el de higiene (2015: 72). Lima no es, ni fue, ajena a emergencias similares. Para darse cuenta de la gran oportunidad que supone adaptarse y la trascendencia que tiene tomar en cuenta la versatilidad en el diseño, resulta adecuado retroceder en la historia y fijarse en casos como la epidemia de 1868 en Lima, en las que los pocos hospitales existentes colpsaron y como respuesta se construyó el Hospital Dos de Mayo (Coello 2018: 82). La construcción de dicho hospital si bien fue una respuesta acertada, tardó siete años en ser finalizada, tiempo en el que la enfermedad diezmo a la población. Las consecuencias de dicho virus y la falta de previsión de poder construir y diseñar espacios de calidad en un tiempo mínimo determinado, es un error que no solo se cometió en 1868 sino que se ha vuelto a repetir en la pandemia del 2020.

Para febrero del presente año la situación hospitalaria y de salubridad en el Perú ya presentaba problemas graves de abastecimiento e infraestructura. Como se muestra en la resolución ministerial 025-2020-MINSA (Ministerio de Salud 2020: 15), se declaró que los centros especializados de salud pertenecientes a todas las entidades públicas, tenían una capacidad instalada inadecuada para atender las necesidades de la población correspondiente (2020: 15). Esto quiere decir que la infraestructura y el equipamiento del 77.8% del total de centros de salud de primera atención en todo el país, no cumple con la Norma Técnica de Salud N 113-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención" y la gestión de riesgo (Ministerio de Salud 2020: 13). Consecuentemente, el déficit de hospitales de primera atención que requiere el Perú para poder abastecer a las necesidades por completo es de 281 centros de salud, que equivale al 20.74% más del total existentes (2020: 15). Por ende, dentro del ámbito de la arquitectura resulta relevante estudiar cómo facilitar en tiempo y calidad, la transfor-

mación de espacios que respondan a epidemias e incluso también a diversos tipos de entornos propensos a evolucionar. Es por esto que la presente investigación busca enraizar el entendimiento de la importancia de la versatilidad y adaptabilidad de edificios, para el conocimiento de futuros arquitectos y diseñadores así como para las autoridades del país. Entonces, pensar en cómo un edificio debe responder a estas circunstancias sin dejar de lado la importancia de construir hospitales, resulta un nuevo reto el cual debe ser estudiado en el marco de la arquitectura y urbanismo.

Lo efímero en la emergencia

Una pandemia que afecta la salud de la población de una ciudad ocurre casi periódicamente y consecuentemente, se ha demostrado que las respuestas a las emergencias son más rápidas, pero siempre hay más por preveer. La coyuntura nacional ha infectado a más de 300 000 personas; y alrededor del mundo las cifras llegan a más de quince millones. Dentro del ámbito de interés de la investigación; la arquitectura efímera se ha vuelto muy importante, ya sea para analizar los cambios de la vivienda durante el aislamiento, las respuestas urbanas ante una pandemia de tal alcance, o las adaptaciones de edificios a refugios temporales. Ejemplos de estos son Messe en Berlín o Campo de Mayo en Argentina, e incluso las propuestas del aeropuerto de Berlín de Opposite Office. El caso de IFEMA fue una de las respuestas más tempranas a la pandemia y se dio en Madrid. Este centro de exposiciones se convirtió en un hospital temporal con 1 300 camas que acabó cerrando unas semanas después por falta de espacio (El País 2020: s/p). De este proyecto, Juan Herreros menciona una reflexión que "en casos de emergencia, la arquitectura puede abordar problemas de gran escala, pero necesita disponer del tiempo necesario para actuar" (2020: s/p). Esto último es uno de los motivos principales que impulsan la investigación, pues los edificios diseñados para un contexto específico también deben considerar las situaciones en las que dichos contextos cambien, ya sea por situaciones de riesgo o por aspectos externos políticos, económicos y sociales.

Consecuentemente, poco a poco se ha ido experimentando con la arquitectura modificable. Mientras que en su momento el Hospital Dos de Mayo se consideraba lo más moderno en infraestructura, ahora se ven casos como la construcción de un hospital en 10 días en China o hospitales temporales construidos en veinte días. La presente investigación se enfoca en gran parte en buscar los aspectos relevantes de la arquitectura que permiten su adaptación en este contexto, tomando como casos de estudio diferentes tipos de instalaciones. Entre estas adaptaciones, se tomaron en cuenta factores como la velocidad de respuesta ante el desastre, ubicación, diseño y programa inicial. De esta manera, los casos a estudiar se diferencian entre sí, permitiendo un análisis más amplio y comparativo de los cambios arquitectónicos que podrían replicarse y/o implementarse en otros entornos, así como hallar los factores que por el contrario, suponen una mala respuesta ante la pandemia. Desde construcciones anexas, a acondicionamiento de edificios de vivienda, se toman como edificios a analizar el **Hospital Rebagliati**³, el **anexo del Hospital San Isidro Labrador de Vi-**

³ El hospital EsSalud Edgardo Rebagliati Martins se inauguró en 1958. Se ubica en la Av. Rebagliati en el distrito de Jesús María y sirve como hospital desde su inauguración, así como servicios complementarios a éste. (EsSalud 2020: s/p)

tarte⁴ y la **Villa Panamericana**⁵. Por lo tanto, las siguientes secciones exponen los factores que permiten la adaptabilidad de los casos de estudio en relación a las medidas tomadas por el Gobierno del Perú para la transformación de cada espacio y finalmente la especulación de un futuro de una arquitectura post-pandemia.



Figura 1: Mapas de ubicación de los tres casos de estudio⁶
Dibujo propio

Análisis de la vivienda como hospital temporal: Villa Panamericana

La adaptación de la instalación preexistente de la Villa Panamericana ocurre principalmente al interior de las instalaciones del complejo y las viviendas, y es de carácter técnico. El complejo cuenta con siete torres de veinte y diecinueve pisos, que para el momento de su inauguración, alojaría en su totalidad aproximadamente a 6 600 atletas y atletas con discapacidad para quienes están habilitadas las facilidades de accesos a los diversos 1 096 departamentos, cada uno con tratamiento y recuperación de agua (RPP 2019: s/p). Luego de este evento internacional, la Villa Panamericana permaneció cerrada hasta el 30 de marzo del 2020, que se volvió a abrir para ser utilizada ante la pandemia. Actualmente, el complejo se ha previsto para atender hasta 3 000 contagiados repartidos en cuatro de sus torres (EsSalud 2020: s/p). Como indicó la presidenta de EsSalud, Fiorella Molinelli, la potencialidad de este complejo de albergar a esta cantidad de personas permitió una “respuesta temprana y la posibilidad de triplicar la infraestructura” (EFE 2020: s/p). Así, en sólo una semana, las instalaciones de la Villa Panamericana pasaron de ser un albergue para deportistas a espacio de aislamiento para pacientes COVID-19.

La configuración de las viviendas y de las torres previamente a la pandemia consistía en la distribución de manera transversal siguiendo un eje curvo sobre el terreno de un total de 44 hectáreas (Construcción de vivienda, agua y saneamiento 2020: s/p), como se observa en la figura 2. Durante la pandemia, esta configuración general no va a cambiar, y la única modificación externa es la de un hospital temporal de campaña frente a las siete torres, mientras que el resto de las adaptaciones se han hecho

⁴ El anexo del Hospital San Isidro Labrador se terminó el año 2020 como parte de las medidas de respuesta ante la necesidad de servicios de salud ante la pandemia del COVID-19. Se ubica al lado del mismo hospital, en el distrito de Ate Vitarte.

⁵ La Villa Panamericana es un conjunto de viviendas, se inauguró el año 2019 para los Juegos Panamericanos y Parapanamericanos, bajo la ordenanza del Proyecto Especial Legado de los Juegos y se ubica en el distrito de Villa El Salvador. (Lima 2019 Juegos Panamericanos y Parapanamericanos 2019: s/p)

⁶ Primera imagen, a la izquierda: Hospital San Isidro Labrador y el anexo. Segunda imagen, en el centro: Hospital Rebagliati. Tercera imagen, a la derecha: Villa Panamericana. Las áreas intervenidas están coloreadas de gris.

al interior de las instalaciones ya presentes. Por lo tanto, aún se mantiene la estructura conocida de la urbanización y de los edificios en adición al hospital de campaña, también se ubica un área común exterior que comparten todas las torres y un espacio entre cada una de estas que permite la circulación exterior.



Fig.2: Distribución de torres de la Villa Panamericana
Construcción de vivienda, agua y saneamiento (2019: s/p)

Como parte de la adaptación de los departamentos de vivienda durante la pandemia, cada torre dispone de áreas de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), admisión, referencia, hospitalización, rayos X, tóxico, ecografía y laboratorio; que cuentan con las medidas de bioseguridad (EsSalud 2020: s/p). A parte de esto, se adaptó una sala de observación con 100 camas, para pacientes que sufren de problemas respiratorios, por lo que requieren máquinas de tecnología avanzada como respiradores mecánicos (2020: s/p). El resto de departamentos son utilizados para las personas que deben cumplir el aislamiento y funcionan como simples departamentos de vivienda: tienen un área de servicios y 2 o 3 dormitorios. Las áreas previamente mencionadas se ubican en cada torre y conforman el nuevo programa arquitectónico.

Inicialmente sólo se habilitaron dos de las siete torres con 900 camas, así, la mayoría de viviendas siguen teniendo la función de habitar pero con el fin de aislar a los pacientes con COVID-19 que deben permanecer aquí constantemente según el tiempo que indique, usualmente por un mínimo de catorce días si se presentan síntomas. Poco después, se tuvieron que implementar dos torres más con capacidad de 800 camas en total (Gobierno del Perú 2020: s/p). Las nuevas viviendas se convierten en espacios habitados las 24 horas del día, por el mismo aislamiento, por lo que se atienden los servicios básicos en todo momento de luz, agua y alimentación. En este caso, la vivienda se empieza a habitar de manera constante y no necesariamente por las mismas personas.

En el primer nivel de cada torre es donde se implementaron la mayor cantidad de espacios de carácter "hospitalario": se contruyeron nuevos sub espacios dentro de los preexistentes "espacios de integración" o salas múltiples. Los nuevos usos se ubican en reemplazo de los existentes que consisten en tres salas multiuso, dos salas de juegos, comedor para el personal y un gimnasio (EsSalud 2020: s/p). Para esto, se colocó tabiquería de construcción rápida como triplex para las divisiones y se imple-

mentaron las camas. Estos nuevos espacios imitarían una sala de emergencias de un hospital sin cubrir todos los requisitos estructurales, lo cual se discutirá más adelante. Si bien no es una estructura nueva de máxima complejidad, el tiempo de adaptación no deja de ser una variante importante que en este caso no debe considerarse un factor positivo, pues si bien es una respuesta rápida, no es adecuada.



Fig.3: Planta típica de departamentos

Construcción de vivienda, agua y saneamiento (2019: s/p)

En la Villa Panamericana las modificaciones de las viviendas a hospital temporal fueron de acondicionamiento de los espacios más que de construcción o diseño, ver figuras 4 y 5. Si bien se mantiene la idea de poder adaptar los espacios de vivienda a hospitales en caso de emergencia y tiempo determinado, se debe tener en cuenta que los requerimientos para un hospital son muy específicos y muy diferentes a otro tipo de programas arquitectónicos. Por esta razón, en las situaciones donde se debe adaptar un hospital temporal van a surgir problemas técnicos que pueden, dependiendo del caso, generar mayores complicaciones. Por un lado, los requerimientos de altura son diferentes para las viviendas que para un hospital, que requiere la máxima optimización de ventilación por motivos de higiene, o de dimensión de ascensores y circulación vertical para camillas, entre más variables. Otro factor a tomar en cuenta es que el complejo inicialmente consideró para esta última variante de diseño mencionada, la posibilidad de una emergencia de accidente que pueda sufrir el atleta o los atletas discapacitados, la circulación vertical permite movilizar a personas que requieran asistencia de este tipo y así el transporte de una camilla.



Fig. 4: Sala de observación
EsSalud (2020: s/p)



Fig. 5: Dormitorios de las viviendas
ATV Noticias (2020: s/p)

A pesar de la diferencia estructural de la adaptación de las viviendas existentes a espacios de hospital temporal, los mecanismos de emergencia deberían buscar optimizar los recursos existentes y responder de manera adecuada a la emergencia. Por

ende, si bien el tiempo es limitado, resulta adecuada la modificación de las viviendas para la función de aislamiento. Pero también se debe considerar el riesgo que resultaría si dicha adaptación no estuviese acompañada de los servicios que se ofrecen para las necesidades básicas de alimentación y la atención médica de enfermería por piso. A pesar de esto, la adaptación de los espacios comunes a ambientes de carácter hospitalario no son apropiadas, pues no consideran factores de mayor importancia que se discutirán más adelante. La vivienda no cambia de estructura ni de diseño al interior, pues ya había una configuración existente del espacio, pero tampoco requiere una modificación compleja. La complejidad debería suceder en el primer nivel de cada torre, donde los espacios comunes y los llamados “espacios de integración” empiezan a funcionar como áreas de UCI, rayos X, ecografía, laboratorios, entre otros. Entonces, la vivienda brinda una nueva visión de adaptación de espacios de aislamiento pero no de adaptación hospitalaria y consecuentemente, no hay una solución relevante ante la emergencia.

Análisis del módulo de construcción rápida: Anexo del Hospital San Isidro Labrador Vitarte

Entre las medidas tomadas por el Seguro Social de Salud (EsSalud), la que requirió de mayor construcción es la red de doce hospitales de campaña o “villas de atención COVID” ubicadas tanto en Lima como al interior del país. Estos hospitales de campaña fueron construidos cada uno en un promedio de siete días y uno de los primeros en inaugurarse fue el Anexo del Hospital San Isidro Labrador Vitarte. Por ende, la adaptación a la pandemia del COVID-19 a evaluar para la presente investigación ocurre fuera y adyacente, ocupando mil seiscientos metros cuadrados, del preexistente Hospital San Isidro Labrador. De esta manera, el hospital de campaña se construyó bajo la ordenanza de EsSalud y regulación del gobierno, que para la organización y funcionamiento interno del mismo contrató a un nuevo personal médico.



Figura 6: Exterior del Anexo del Hospital San Isidro Labrador de Ate
(EsSalud 2020:s/p)

Por un lado, en el hospital San Isidro Labrador se implementaron 150 camas para pacientes COVID-19, mientras que el anexo cuenta con una capacidad de otras 150 camas para pacientes infectados con insuficiencia respiratoria leve a moderada, quienes pueden ser transferidos desde centros de mayor especialización (EsSalud

2020: s/p). En general, se trata de un módulo de construcción rápida, por lo que los componentes de la estructura pre-fabricados se ensamblan simultáneamente permitiendo que este hospital de campaña se construya en tan poco tiempo. Por otra parte, su diseño y distribución interna es muy similar al de los otros anexos de la red de la misma institución. En el interior, el anexo cuenta con 24 camas con un respectivo ventilador mecánico cada una, distribuidos en tres Unidades de Vigilancia Intensiva (UVI) que tendrán monitores, coches de paro y aspiradores de secreciones (2020: s/p). Sin embargo, a pesar de ser presentado como una construcción hospitalaria, sólo cuenta con doce camas de Unidad de Cuidados Intensivos que fueron agregadas tres meses después de ser inaugurado.



Figura 7: Interior del Anexo del Hospital San Isidro Labrador de Ate
(EsSalud, 2020:s/p)



Figura 8: Villas (Hospitales de campaña) de la red de EsSalud
(Fiorella Molinelli, 2020: s/p)

Teniendo en cuenta que la función principal del anexo establecida por la institución que la promueve es la de hospitalización, los requerimientos frente a una pandemia como tal sugieren que la atención a los pacientes deba ser una eficiente que prevea el cuidado necesario. Es decir, en una emergencia como la actual no basta con tener infraestructura dirigida a la hospitalización únicamente, pues los pacientes infec-

tados usualmente requieren de infraestructura que más bien ofrezca Unidades de Cuidados Intensivos, Unidades Productoras de Servicios (UPS) distribuidas; además de una suficiente cantidad de tanques de oxígeno medicinal, entre otros. Para lograr esto, el objetivo principal de este tipo de construcción rápida, así como el de las diversas adaptaciones ante la emergencia actual, debe enfocarse en brindar calidad de servicios que busquen frenar y responder a la afectación del virus en el paciente. De esta manera, el anexo del Hospital San Isidro Labrador no cuenta con la capacidad necesaria de UCI ni la infraestructura diseñada bajo estándares de salud nacional e internacional.

Sin dejar de lado el rol de la intervención de un arquitecto para el diseño de estos espacios, aun es muy importante considerar ingeniería a detalle, pues se requiere un entendimiento adecuado del funcionamiento de cada espacio en relación con la salud de quien lo habita. De esta forma, un aumento de infraestructura no garantiza una menor expansión del virus ni mucho menos una solución rápida y efectiva. Para entender esto, se puede mencionar el caso de países como Australia cuyos hospitales deben abastecer a casi cinco veces más la cantidad de personas que en Perú (AIHW, 2019:s/p), y aun así tienen cifras de contagio mucho menores que la mayoría de las naciones. La nueva estructura debería responder a especificaciones no sólo arquitectónicas sino también multidisciplinarias: tratándose de infraestructura hospitalaria, deben intervenir ingenieros sanitarios, civiles, estructurales, que puedan dar soluciones a las necesidades requeridas. Es por esto que un hospital de campaña para una pandemia como la actual no debe enfocarse en aumentar el número de camillas solamente, sino en el tratamiento de una afectación importante del virus donde intervienen instalaciones eléctricas, sanitarias, carpinterías e incluso termodinámica, que otro tipo de arquitectura no siempre requiere. Por ende, la infraestructura del anexo San Isidro Labrador si bien fue construida en un tiempo récord, no supone una solución eficaz ni garantizada.

Análisis de la adaptación del Hospital Rebagliati

El hospital Edgardo Rebagliati Martins, originalmente llamado el Hospital del Empleado, pertenece a la red de establecimientos de salud públicos de primer nivel de atención y es considerado uno de los complejos hospitalarios más importante del Perú actualmente. Por esto, conforme a la Norma Técnica de Salud N° 021-MINSA-DGSPN.03, de "Categorías de Establecimientos de Sector Salud", este hospital se ubica en la categoría en el tercer nivel de atención 2, que corresponde a institutos especializados (EsSalud 2020: s/p). Al haber alcanzado la máxima categoría como establecimiento de salud del país el año 2019, era de esperarse una pronta respuesta ante la llegada de los primeros casos de COVID-19 que previamente a la pandemia, atendía alrededor de 2 millones de personas aseguradas de toda la red prestacional (2020:s/p). En dicho caso de estudio, las adaptaciones ocurren en el interior del edificio preexistente así como la transformación interna del Centro de Emergencia de Lima Metropolitana (CELIM), ubicado lindante al volumen principal del hospital.

El hospital Rebagliati está compuesto por un volumen longitudinal principal ubicado en un terreno de 16 hectáreas mientras que el CELIM, inaugurado el año 2016, consiste en un único volumen rectangular. En los primeros tres meses de cuarentena nacional, el hospital atendió a 8 500 personas infectadas por el virus. De esta cantidad de pacientes, 650 fueron hospitalizados mientras que hasta el momento, el CELIM cuenta con 500 profesionales médicos de diferentes especialidades entre médicos

emergenciólogos, intensivistas, enfermeras, técnicos, químicos farmacéuticos, entre otros (EsSalud 2020: s/p). Teniendo esto en cuenta, la principal modificación que se tomó en el hospital para atender a pacientes infectados con dificultad respiratoria aguda, fueron las instalaciones de 80 boxes de aislamiento.

Los 'boxes' de aislamiento se ubican del segundo al quinto nivel del CELIM y consisten en ambientes rectangulares ubicados uno al lado de otro como cubículos de vidrio, ver figuras 9 y 10. Al interior de cada uno de éstos, hay monitores de parámetros, ventiladores mecánicos, sistema de oxígeno, vacío y sistema de extracción e inyección de aire (EsSalud 2020: s/p). Estos dos últimos sistemas previamente mencionados permiten minimizar el riesgo de infección para el personal, acompañada de la presión negativa y positiva del aire (recirculación), lo que mejora su calidad. En estos niveles del CELIM hay 150 camillas de las cuales 80, cada una de estas ubicada en un box, son de cuidados intensivos. Sacado de un diseño modular en China, este centro de aislamiento es el único centro en el país que cumple con las normas técnicas de salud internacionales (2020: s/p).



Figura 9: Box de cama de unidad de cuidados intensivos
(EsSalud, 2020: s/p)



Figura 10: Proceso de modificación del CELIM
(EsSalud, 2020: s/p)

A parte de los cambios realizados dentro del CELIM, por ordenanza general de EsSalud, cada hospital preexistente está tomando medidas propias según los ambientes que disponen. Por este motivo, ambientes como anfiteatros; almacenes, pedi-

atría, entre otros, están siendo modificados según las necesidades de cada hospital. En el caso específico del hospital Rebagliati, han dejado de funcionar ciertas áreas como cardiología parcialmente, mientras que los espacios de almacén son lugares de desinfección de las pertenencias y uniforme del personal. De esta manera, algunos ambientes preexistentes se han adaptado para poder cubrir con cierta cantidad de pacientes infectados así como los servicios complementarios que requieren según los efectos de la enfermedad. El hecho de que este nosocomio preexistente ya posea una infraestructura diseñada para el objetivo específico, las consideraciones de las respectivas normas técnicas de salud se cumplen.

Consecuentemente, si bien la respuesta fue rápida a la llegada de la pandemia al país, aun hay una falta de abastecimiento que no se cubre con tan solo 80 camas UCI y cubículos, motivo por el cual el hospital colapsó en junio dada la falta de dicho mobiliario. Como se mencionó previamente en el caso del anexo del hospital San Isidro Labrador, los problemas actuales se dan por la mala calidad de hospitales preexistentes a los que se añade la construcción de infraestructura que no posee ni la capacidad ni la calidad necesaria. En el caso del hospital Rebagliati, aparece el problema de falta de abasto. Al ser un hospital complejo y categorizado como uno de los más importantes de todo el país, la cantidad de personas que regularmente abastecía ya era elevado de por sí. Por ende, la adaptación de este nosocomio es adecuada pero sigue siendo insuficiente en cantidad a un nivel local y nacional. Aun así, la infraestructura preexistente al ser correcta, facilita la instalación y adaptación de las nuevas máquinas y modificación de ambientes necesarios que cumplen con las normas técnicas internacionales (Santillana, 2020:s/p).

Transformaciones de una crisis: los errores y la arquitectura post-pandemia

Si bien una pandemia no es un hecho común, las consecuencias son trascendentales y los cambios mayormente resultan permanentes. En el caso de Perú, la necesidad de infraestructura es importante, pero más lo es la necesidad de una infraestructura buena y eficiente. Edificios que se adapten a diversas crisis no deja de lado la necesidad de arquitectura hospitalaria, y mucho menos la mejora de la calidad de la preexistente. Para entender cómo la falta de espacios no necesariamente supone una mejor respuesta ante la pandemia, es útil mencionar la situación de otras naciones. España cuya respuesta ante la pandemia tuvo consecuencias devastadoras, posee una relación de hospital por millón de habitantes muy similar a la de Perú, mientras que Australia tiene un déficit de infraestructura casi cinco veces mayor a la de Perú, pero sus cifras de infectados son mucho menores. Entonces, si bien la infraestructura es importante, también lo es considerar variables multidisciplinarias tanto en el diseño como en la planificación y construcción de espacios, en adición a factores sociales y políticos; que permitan mejorar e innovar el funcionamiento de espacios hospitalarios.

Un artículo publicado por BBC (BBC, 2020: s/p), sobre los diferentes motivos por los que la respuesta de Perú ante la pandemia no dio los resultados esperados⁷ a pesar de su previsión, lleva a una reflexión que supone diferentes aspectos. En el ám-

⁷ "Cuarentena en Perú: 5 factores que explican por qué las medidas de confinamiento no impiden que sea el segundo país de América Latina con más casos de covid-19" (2020) Pierina Pighi Bel, BBC News. Consulta: 19 de julio de 2020 <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-52748764>

bito de la arquitectura lleva una reflexión, en primer lugar, del procedimiento de las adaptaciones temporales. Como se mencionó en el análisis del Anexo del Hospital San Isidro Labrador, la solución no requiere de más cantidad de camillas ni necesariamente de mayor cantidad de espacio, sino que la disposición de máquinas y el factor multidisciplinar del planeamiento de los anexos, sea la adecuada. Lima ya tiene un déficit de infraestructura, como se mencionó previamente, y la adaptación a la pandemia a través de hospitales de construcción rápida pero que no cumplen con las normas técnicas de establecimientos de segundo (Nº 110-MINSA/DGIEM-V.01 2014: s/p)⁸ y tercer (Nº119-MINSA/DGIEM-V01)⁹ nivel de atención, van a generar resultados escasos como los actuales. Más aun ocurren las dificultades fuera de este ámbito, por lo que no debe ser menos importante adaptarse a la crisis sin dejar de optimizar los servicios, equipamiento y bienes existentes.

En segundo lugar, si bien la infraestructura preexistente no cumple con los requisitos de la Norma Técnica de Salud N 113-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención"¹⁰, en una situación de emergencia no es posible concebir nuevas estructuras de la misma o menor calidad. Nuevamente, la inversión en una estructura que responda de manera adecuada va a incluir aspectos diferentes tanto externos como internos al ámbito de la arquitectura. El diseño modular es adecuado pero no relevante si éste no va a cumplir un rol de frenar la pandemia, pues no se necesitan más infraestructura si igual hay una falta de abastecimiento de máquinas importantes como tanques de oxígeno, oxígeno medicinal, entre otros. De esta manera, la arquitectura adaptable en caso de una emergencia sanitaria debe ir de la mano con una buena planificación e inversión, que trabaje de manera simultánea y multidisciplinar.

Por lo tanto, todavía queda la interrogante de qué manera es adecuado adaptarse a una emergencia sanitaria teniendo en cuenta un tiempo limitado para hacerlo. Un ejemplo muy bueno de respuesta ante la pandemia es la de construcciones de hospitales de campaña modulares en Argentina. Estos hospitales de campaña fueron diseñados por la empresa ECOSAN bajo el apoyo del gobierno argentino, así como de entidades internacionales como UNOPS, y tardaron alrededor de veinte y veinticinco días en ser construidos. Estos hospitales de campaña, actualmente doce en toda la nación, supusieron un reto de construir 11 690m² cuyo tiempo de producción objetivo en fábrica era de quince días para poder realizar el resto del proceso en un segundo periodo de montaje simultáneo, en un máximo de otros quince días. Lo que hace de estas estructuras modulares una buena opción, no sólo es la capacidad que tienen de abastecer con las máquinas necesarias para el tratamiento de los pacientes, sino también que han sido diseñadas y construidos por arquitectos e ingenieros que tomaron

⁸ Norma técnica de salud N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 sobre "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de segundo nivel de atención" presenta las disposiciones a tomar para mejorar la eficiencia y eficacia en la prestación de servicios de los establecimientos de salud (2014: s/p)

⁹ Norma técnica de salud N°119-MINSA/DGIEM-V01 sobre "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del tercer nivel de atención" presenta las disposiciones a tomar para mejorar la eficiencia y eficacia de los establecimientos de salud general incluyendo farmacias y postas médicas (2015: s/p)

¹⁰ Norma técnica de salud N 113-MINSA/DGIEM-V.01 sobre " 'Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención" presena las disposiciones a tomar establecimientos con personal profesional no médico y todo personal capacitado

en cuenta factores distintos de instalaciones cumpliendo con todas las normas técnicas de salud internacionales. Por otra parte, el objetivo de estos módulos fue desde el inicio, de volverse permanentes con el paso del tiempo. Así, la pandemia genera nueva infraestructura para ese momento, pero también a largo plazo, para ser usado incluso después de la crisis.

Finalmente, los resultados de esta crisis traen consigo cambios que permiten una especulación de cómo será desde el funcionamiento de las ciudades al funcionamiento de los edificios en un futuro. Históricamente, el planeamiento urbano de las ciudades se ha visto influenciado por pandemias. Debido a la cuarentena en nuestro país, el trabajo y la educación se trasladó al hogar y lo mismo se vio en otras ciudades, donde la vivienda se empieza a habitar de manera diferente. Así, la vivienda se convertía desde un “home-office” hasta un lugar para hacer deporte. Consecuentemente, la arquitectura también cambiará y supone un reto volver a utilizar los espacios que durante la cuarentena han sido inhabitados. Por lo tanto, la arquitectura hospitalaria debe empezar a concebirse pensando en priorizar la calidad de la infraestructura y de los servicios que ofrece, así como reforzar la mejora de la infraestructura en calidad preexistente y diseñando la nueva teniendo en cuenta cómo la versatilidad del entorno puede afectar al edificio. Es importante pensar en una próxima crisis que pueda responder a situaciones como la actual de la mejor manera posible, considerando factores sociales y políticos, así como se considera el comportamiento de las personas para el diseño de los edificios. De esta manera, hay que hacer que la siguiente emergencia encuentre una arquitectura planificada, salud pública y ciudadanía.



Bibliografía citada

ATV Noticias

2020 “Recorrido por las nuevas instalaciones de la Villa Panamericana” Lima. Consulta: 10 de junio de 2020 <https://www.youtube.com/watch?v=cZDBoykQ0BE>

AUSTRALIAN GOVERNMENT

2019 "Hospital resources 2017-18: Australian hospital statistics". *Australian Institute of Health and Welfare*. Consulta: 18 de julio de 2020. <https://www.aihw.gov.au/reports/hospitals/hospital-resources-2017-18-ahs/contents/summary>

BBC News Mundo

2020 "Perú decreta cuarentena general en el país y cierre de fronteras ante la pandemia del COVID-19." *BBC News mundo*. Consulta: 8 de junio 2020. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51902989>

2020 "Cuarentena en Peru: 5 factores que explican porqué las medidas de confinamiento no impiden que sea el segundo país de América Latina con más casos de covid-19" (2020) Pierina Pighi Bel, *BBC News*. Consulta: 19 de julio de 2020 <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-52748764>

CANAL N

2020 "Entrevista a Fiorella Molinelli (presidenta de EsSalud)". En *N Noticias*. Canal N (#8). 11 de abril de 2020.

COELLO, Antonio

2018 "Orígenes del Hospital Dos de Mayo de Lima". *Arkinka*, Lima ,267,82-6. Consulta: 20 de abril del 2020 <https://www.academia.edu/36068084/OR%C3%8D-GENES-DEL-HOSPITAL-DOS-DE-MAYO-DE-LIMA?fbclid=IwAR1nu59I6E-JblAxAXLcKw4T4RmQwU6ofa9NYiMBRZU3Fm9y1oUj0axwNTHM>

CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA, AGUA Y SANEAMIENTO

2019 "Villa panamericana, un complejo habitacional sostenible" *Construcción de vivienda, Agua y saneamiento*, edición 10, 1. Lima, 20 de junio. Consulta: 20 de abril del 2020. https://issuu.com/construccionyvivienda/docs/edicion_10_agua_y_saneamiento

EFE

2020 "La Villa Panamericana, de hogar olímpico a hospital COVID-19 en tiempo récord" *Revista EFE*. Consulta: 5 de junio de 2020. <https://www.efe.com/efe/america/sociedad/la-villa-panamericana-de-hogar-olimpico-a-hospital-covid-19-en-tiempo-record/20000013-4248457>

ESSALUD

2020 "Villa Panamericana recibió a sus dos primeros pacientes COVID-19". *EsSalud*. Consulta: 5 de junio de 2020. <http://noticias.essalud.gob.pe/?inno-noticia=villa-panamericanos-recibio-a-sus-dos-primeros-pacientes-covid-19>

2020 "Presidenta de EsSalud informa sobre avances de centro de atención y aislamiento para COVID-19 en Villa Panamericana". *EsSalud*. Consulta: 5 de junio

de 2020. <http://noticias.essalud.gob.pe/?inno-noticia=presidenta-de-essalud-informa-sobre-avances-de-centro-de-atencion-y-aislamiento-para-covid-19-en-villa-panamericana>

- 2020 “EsSalud pone en marcha nuevo Hospital Anexo San Isidro Labrador de Ate”. EsSalud. Consulta: 15 de julio de 2020 <http://noticias.essalud.gob.pe/?inno-noticia=essalud-pone-en-marcha-nuevo-hospital-anexo-san-isidro-labrador-de-ate>
- 2020 “EsSalud brindó más de 8 mil atenciones de emergencia Covid-19 en Hospital Rebagliati”. EsSalud. Consulta: 18 de julio de 2020 <http://noticias.essalud.gob.pe/?inno-noticia=essalud-brindo-mas-de-8-mil-atenciones-de-emergencia-covid-19-en-hospital-rebagliati>
- 2020 “Hospital Rebagliati amplía sus instalaciones exclusivas para atención de pacientes con COVID-19. EsSalud. Consulta: 17 de julio de 2020 <http://noticias.essalud.gob.pe/?inno-noticia=hospital-rebagliati-amplia-sus-instalaciones-exclusivas-para-atencion-de-pacientes-con-covid-19#carouselExampleIndicators>

MOLINELLI, Fiorella

- 2020 Presentación de Villas de atención COVID-19 [tweet]. Visto 23 de julio de 2020, 12:53pm. <https://twitter.com/FioreMolinelli/status/1283903309926064132>

GOBIERNO DEL PERÚ

- 2020 “Gobierno implementa dos torres de la Villa Panamericana para atender a 900 pacientes por COVID-19 y una sala de observación para 100 personas”. Gobierno del Perú. Consulta: 2 de junio 2020. <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/noticias/148902-gobierno-implementa-dos-torres-de-la-villa-panamericana-para-atender-a-900-pacientes-mas-por-covid-19-y-una-sala-de-observacion-para-100-personas>

LIMA 2019 JUEGOS PANAMERICANOS Y PARAPANAMERICANOS

- 2019 “La Villa Panamericana un gran legado: desde el lunes 30 de marzo recibirá a pacientes con coronavirus”. Lima 2019. Consulta: 10 de junio de 2020 <https://www.lima2019.pe/noticias/villa-panamericana-gran-legado-desde-lunes-30-marzo-recibira-pacientes-coronavirus>

L.L.C.

- 2020 Build in the emergency: Architecture versus coronavirus. *CE Noticias Financieras*. Consulta: 4 de mayo 2020. <https://search-proquest-com.ezproxy-bib.pucp.edu.pe/docview/2388268638/BFE6335F75D4E72PQ/9?accountid=28391>

LOPEZ, Idanko. SOTA, Ioia.

- 2020 Ni IFEMA era la solución más eficaz ni nuestras casas están preparadas” Ideas de los arquitectos para luchar contra las pandemias. *El País*. Barcelona, 4 de

abril. Consulta: 29 de abril del 2020 https://elpais.com/elpais/2020/04/03/icon_design/1585919823_678414.html

MINISTERIO DE SALUD

- 2020 Documento técnico indicadores de brechas de infraestructura y equipamiento del sector salud. Lima. Consulta 1 de junio de 2020 <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/496388/resolucion-ministerial-025-2020-MINSA.pdf>
- 2020 Resolución ministerial 025-2020-MINSA. Lima, 23 de enero. Consulta 1 de junio de 2020 <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/496388/resolucion-ministerial-025-2020-MINSA.pdf>
- 2020 Norma técnica de salud N 021-MINSA-DGSPN.03. s/f. Consulta 10 de julio de 2020
- 2014 Norma técnica de salud N 110-MINSA/DGIEM-V.01. Lima, 1 de setiembre. Consulta 10 de julio de 2020 <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3365.pdf>
- 2015 Norma técnica de salud N 113-MINSA/DGIEM-V.01. Lima, 27 de enero. Consulta 10 de julio de 2020 <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/3366.pdf>
- 2015 Norma técnica de salud N 119-MINSA/DGIEM-V.01. Lima, 29 de diciembre. Consulta 12 de julio de 2020 <https://www.dgiem.gob.pe/normatecnica.php>

RPP

- 2019 “La Villa Panamericana quedó lista y esas son 20 fotos de sus instalaciones”. *RPP Noticias*. Consulta: 5 de junio de 2020 <https://rpp.pe/lima/actualidad/lima-2019-la-villa-panamericana-queda-lista-y-estas-con-20-fotos-de-sus-instalaciones-noticia-1186355>

SANTILLANA, Juan

- 2020 “Entrevista a Juan Santillana Callirgos (gerente de red prestacional Rebagliati)”. En *Andina*. Andina. 5 de abril de 2020.

SCALETTI, Adriana

- 2015 *El Real de San Andrés, Primer Hospital de Españoles en el Perú*. Lima, Peru, Pontificia Universidad Católica del Perú.