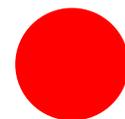


Manual de diseño de ESPACIOS SANITARIOS adaptados a las exigencias de seguridad ante contagios del COVID-19.



Este manual pertenece al compendio de documentos elaborados para el artículo *“UNA INTRODUCCIÓN A LA MITIGACIÓN DE LAS VULNERABILIDADES ANTE EL COVID-19 EN CONTEXTOS DE PRECARIEDAD DE AMERICA LATINA. PROPUESTAS DESDE LA HABITABILIDAD BÁSICA”* elaborado por Adela Salas Ruiz y Lidia Fernández García, del ICHaB-ETSAM, para la publicación *“LA MITIGACIÓN DEL IMPACTO DEL COVID-19 EN CONTEXTOS DE PRECARIEDAD Posibles medidas desde la perspectiva de la Habitabilidad Básica”*. Del ICHaB – ETSAM para el “Grupo COVID-19 y Precariedad

Autor: Miguel Martín Sánchez
Coordinación: Adela Salas Ruíz y Lidia Fernández García. ICHaB - ETSAM
Imagen portada: Lisa Hillerbrand Martín. ICHaB – ETSAM
Junio 2020. Madrid

ICHaB - ETSAM
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.
Universidad Politécnica de Madrid.

INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	Pág. 3
CRITERIOS ESTRATÉGICOS EN FUNCIÓN DEL ESCENARIO	Pág. 4
PUNTOS DE ACCESO A LA RED SANITARIA	Pág. 5
PUESTOS DE TRIAJE	Pág. 6
ADAPTACIÓN DE CENTROS SANITARIOS DE ATENCIÓN PRIMARIA	Pág. 7
ADAPTACIÓN DE ÁREAS DE HOSPITALIZACIÓN	Pág. 8
REASIGNACIÓN DE EDIFICIOS EXISTENTES	Pág. 9
REQUISITOS DEL EQUIPAMIENTO	Pág. 10
HOSPITAL DE CAMPAÑA	
▪ Equipamiento existente	Pág. 11
▪ Circulaciones	Pág. 12
▪ Estrategia de diseño	Pág. 13
▪ Ventilación	Pág. 14
▪ Ex Novo	Pág. 15
REFERENCIAS	Pág. 16

La falta de centros sanitarios formales y la masificación de los mismos contribuye a agravar el problema de la pandemia. Resulta difícil garantizar el acceso igualitario y gratuito o con costes accesibles a las pruebas de diagnóstico y a los cuidados de salud para las personas más vulnerables. Además de ello, esta pandemia, aumenta la brecha de desigualdad al sistema sanitario público de aquellas personas más vulnerables.

Frente a la vulnerabilidad de los sistemas sanitarios, la atención debe centrarse en si las personas accederán a la asistencia sanitaria y cómo lo harán. En la mayoría de los asentamientos, existe poca disponibilidad de proveedores de salud formales y numerosos estudios de comportamiento acerca de la búsqueda de atención sanitaria identifican el costo y la distancia como las principales barreras para acceder a atención de alta calidad. Existe una amplia variedad de proveedores privados, informales y no regulados. En los asentamientos informales, deben tenerse en cuenta las barreras al acceso y la aversión a la atención en hospitales, lo que implica que posiblemente las personas enfermas permanezcan durante un tiempo en su comunidad, donde necesitarían recomendaciones sobre el autoaislamiento. Los proveedores privados pueden ser clave para detectar la propagación, pero también para facilitarla, y deben ser involucrados en la respuesta. Estos patrones de comportamiento acerca de la búsqueda de atención sanitaria ofrecen mayores probabilidades de que los casos no se detecten, y deben realizarse esfuerzos adicionales para identificar los casos en la comunidad. En el plano individual, cuando una persona se enferma, su respuesta depende de prioridades contrapuestas, especialmente la necesidad de ganarse la vida. Las personas describen que no pueden darse el lujo de enfermarse, trabajan enfermas para no perder los ingresos y usan los medicamentos como una "solución rápida". Los primeros síntomas del COVID-19 son difíciles de distinguir de otras enfermedades comunes, y es poco probable que den lugar a nuevas prácticas. (Social Science in Humanitarian Action, 03 2020)

Este manual ofrece soluciones a las recomendación de la OMS, que según indica se deben incorporar puestos de exploración médica y triaje en todos los puntos de acceso a la red sanitaria y fortalecer la propia red en función de las capacidades nacionales y las particularidades de cada caso. Este fortalecimiento pasa por la adaptación de espacios para dar respuesta a las particularidades del COVID-19 (primero dentro de las propias instalaciones, después adyacentes, y ya después, en caso necesario, en otros entornos). Con este manual, se pretende fortalecer la red sanitaria "ordinaria". Los puntos de acceso a la red sanitaria en estos asentamientos comienzan antes de los centros de atención primaria, en puestos de atención comunitaria o farmacias. Los agentes que cuidan, por otro lado, a veces son proveedores de medicamentos privados o trabajadores de salud itinerantes. Por eso creo que es importante ubicar y fortalecer estas redes comunitarias que sirvan para ofrecer el cuidado en primera instancia de estas poblaciones, en las que a veces hay barreras de acceso y aversión a la atención sanitaria ordinaria. Y como medida urgente se propone habilitar equipamientos públicos con plantas diáfanos para su uso como hospitales de campaña para así dejar los centros comunales con instalaciones de hospedaje (hoteles, hostales, residencias de estudiantes...) para posible realojo temporal de persona (*ver Guía de identificación y adecuación de equipamientos públicos para realojo temporal.*)

Por último, es importante señalar que en este manual se recoge, de forma altruista, una información que esperamos sea útil para aquellas entidades a las cuales les compete la gestión de esta emergencia en entornos de precariedad Latinoamericanos. Lógicamente, cada una de las medidas debe contextualizarse y adaptarse a cada una de las situaciones que dichas entidades manejen. Nadie mejor que ellas conocen la realidad de dichos contextos. No pretendemos con este manual imponer, un modelo único; tan sólo ofrecer, desde nuestra experiencia como profesionales dentro de la Habitabilidad Básica (no somos sanitarios), unas posibles soluciones para mitigar los efectos del COVID-19 entre la población más vulnerable.

En ese sentido, nuestro objetivo siempre será la lucha incansable por la ¡Habitabilidad Básica universal!

Lidia Fernández y Adela Salas, en representación del ICHaB-ETSAM

PRIORIDADES ESTRATÉGICAS EN FUNCIÓN DEL ESCENARIO

FASES EPIDÉMICAS. Se parte de los siguientes escenarios de transmisión del COVID-19 por país:

1. Sin casos.
2. Uno o más casos, importados o adquiridos localmente (casos esporádicos).
3. Casos agrupados en el tiempo, ubicación geográfica o exposición común (casos agrupados).
4. Brotes de transmisión local mayores (transmisión comunitaria).

RESPUESTA SANITARIA. En función del escenario de transmisión se proponen los tipos de intervención en la red sanitaria descritos a continuación. En cada fase también se han de adoptar las medidas correspondientes a las fases anteriores.

1. Configuración de sistemas de detección de casos mediante puestos de pre-triage y triaje así como el establecimiento de salas designadas para COVID-19 en centros de salud.
2. Establecimiento de áreas de tratamiento para COVID-19 en hospitales.
3. Reasignación de edificios existentes y adaptación de instalaciones comunitarias.
4. Instalación de nuevas infraestructuras sanitarias COVID-19.

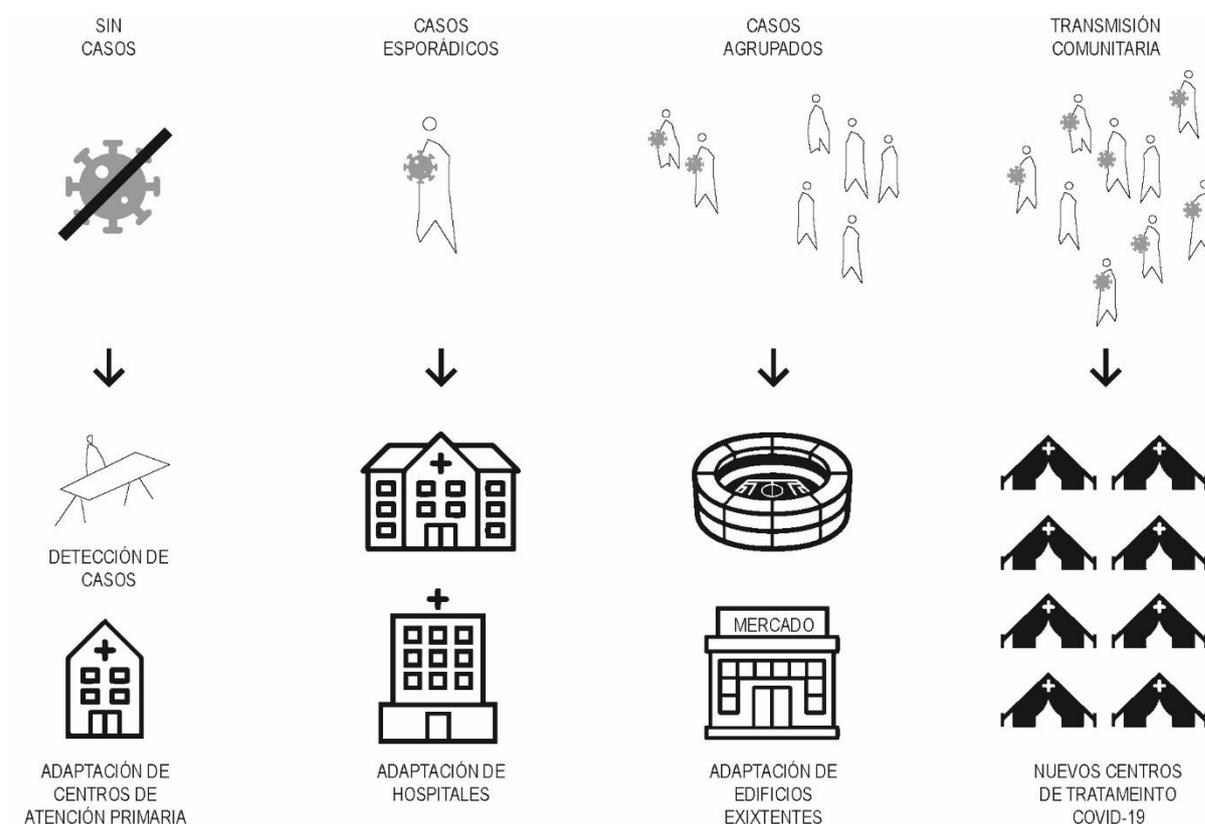


Fig. 1: Fases epidémicas y respuesta sanitaria

PUNTOS DE ACCESO A LA RED SANITARIA

PROTOCOLO. Todos los pacientes sospechosos deben ser examinados para COVID-19 en el primer punto de acceso al sistema de salud, de forma que puedan ser tratados según el protocolo COVID-19 lo antes posible.

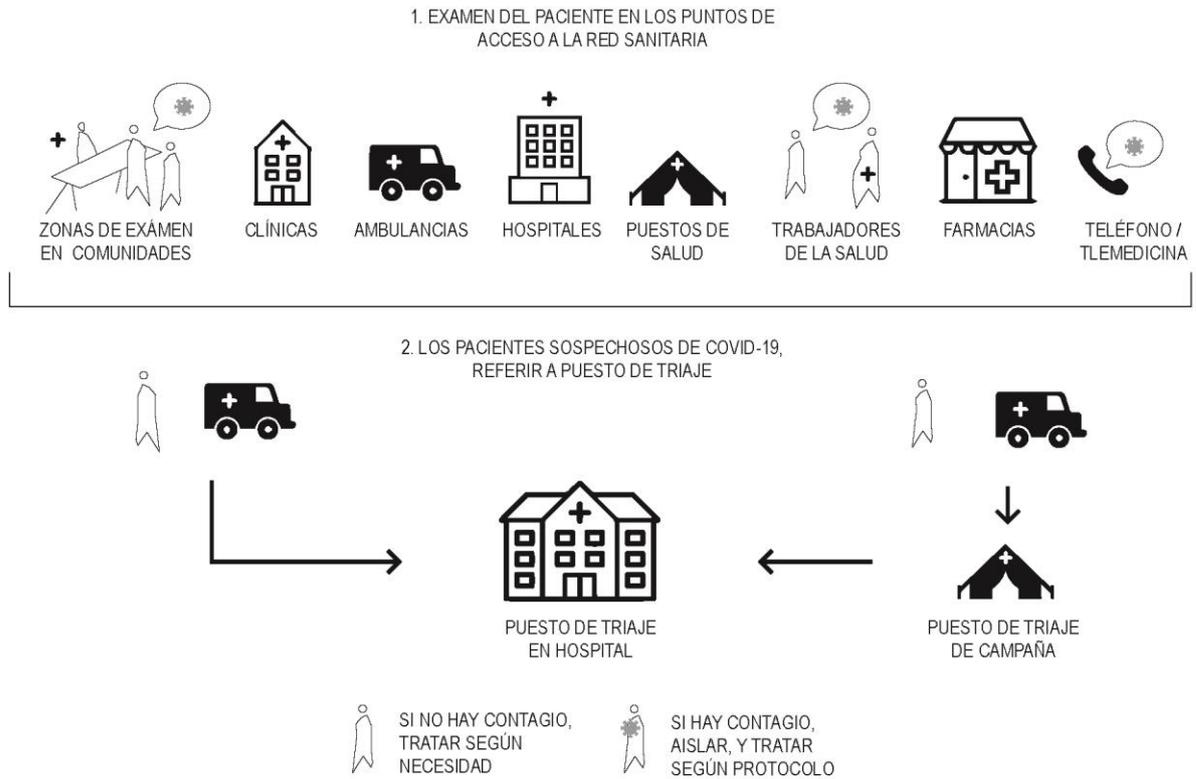


Fig. 2: Puntos de acceso a la red sanitaria

EXÁMEN DE PRE-TRIAJE. Este examen puede ser manejado por equipos médicos de emergencia o el personal del propio hospital. Se preguntará por los síntomas de COVID-19 según las definiciones de la OMS, que se resumen en las siguientes cuestiones.

● Fiebre	SI /NO
● Tos	SI /NO
● Dificultad respiratoria	SI /NO

PUESTO DE TRIAJE

PROTOCOLO. Es importante establecer áreas de triaje externas a la entrada de la urgencia o en áreas separadas para asegurar que todos los pacientes respiratorios pueden ser evaluados bajo medidas de PCI apropiadas y Los casos COVID-19 puedan ser referidos al área o centro adecuado en función del tipo de tratamiento que requiera.

DISTRIBUCIÓN. A continuación se describen las zonas y las dimensiones críticas que deben tener los puestos de triaje para su correcto funcionamiento.

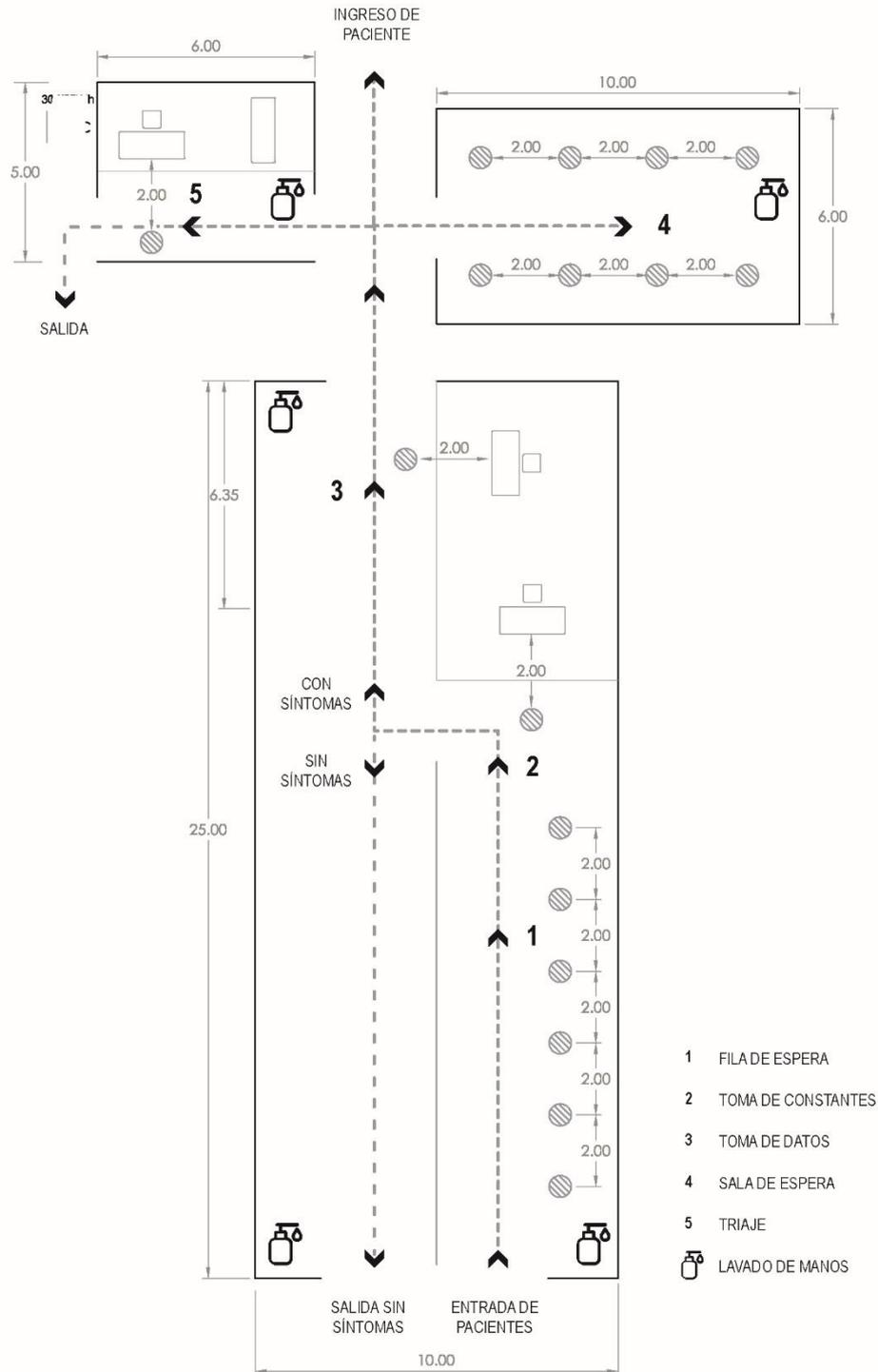


Fig. 3: Puesto de Triaje

ADAPTACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN PRIMARIA

PROTOCOLO. Los centros de atención primaria deben tratar de independizar el recorrido de los pacientes sospechosos de COVID-19 del resto de las áreas. Este protocolo se debe para minimizar el contagio con otros pacientes y personal sanitario.

DISTRIBUCIÓN. Todo el recorrido de los pacientes estará señalado en el suelo desde la entrada a la consulta médica. Se habilitará una zona de espera en la que se mantendrán las distancias recomendadas por la OMS. En la medida de lo posible, se reservarán unos aseos exclusivos para estos pacientes que mantendrán un protocolo de limpieza específico. La consulta médica deberá tener las dimensiones mínimas para que se respeten las distancias de seguridad, y es muy importante que esté ventilada.

Junto a la consulta médica puede ser necesaria una consulta de enfermería, en la que se cuente con una camilla reclinable y asistencia de oxígeno para pacientes que sufren ahogamiento.

Una vez diagnosticado, el paciente contagiado podrá ser ingresado en el hospital, o permanecer en aislamiento domiciliario, dependiendo de cada circunstancia.

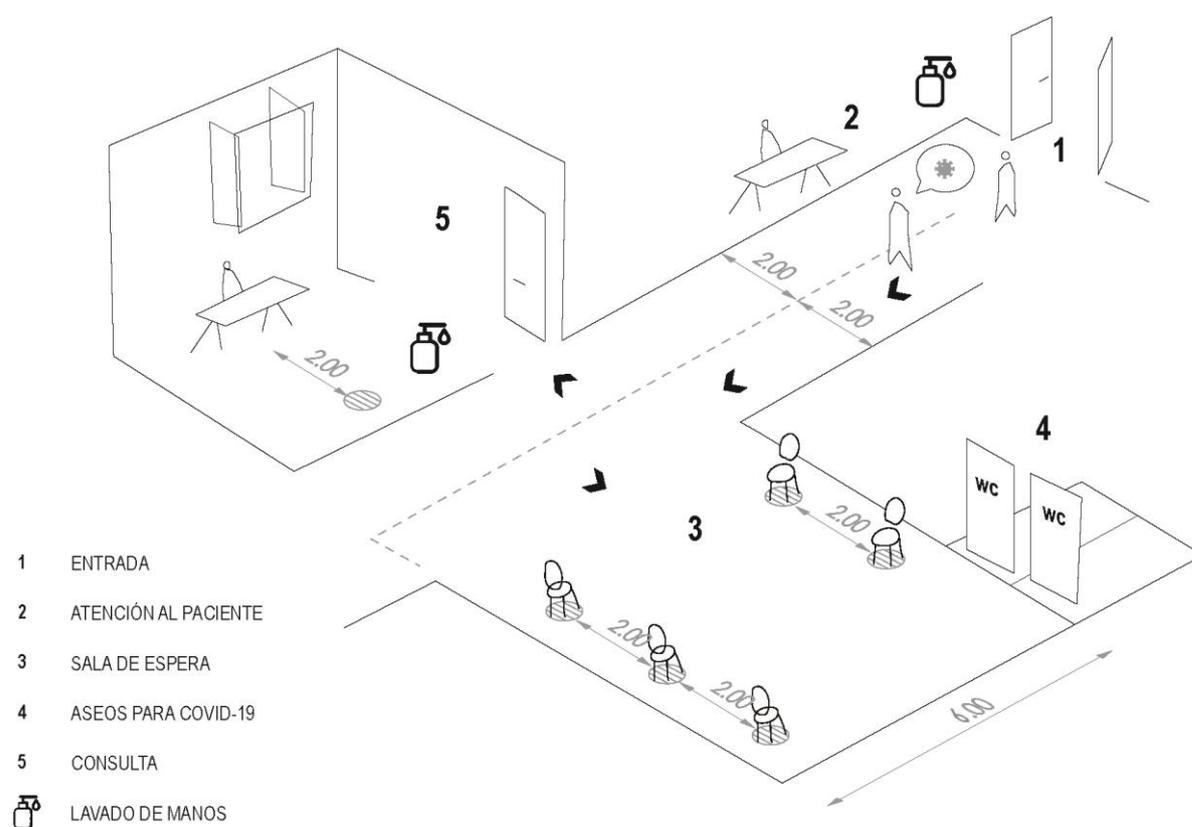


Fig. 4: Adaptación de centros de atención primaria

ADAPTACIÓN DE ÁREAS DE HOSPITALIZACIÓN

PROTOCOLO. En base a la experiencia acumulada por la OMS, la necesidad de expansión de la capacidad asistencial se puede agrupar en tres tipos:

1. Aislamiento a nivel ambulatorio de pacientes leves y moderados que sólo necesitan tratamiento sintomático y seguimiento desde su domicilio o alojamiento.
2. Hospitalización con capacidad de oxigenoterapia y tratamiento farmacológico de pacientes moderados y severos.
3. Hospitalización con capacidad de ventilación mecánica y tratamiento intensivo especializado de pacientes críticos.

DISTRIBUCIÓN. A continuación se resumen las características de las salas de hospitalización en función de la gravedad de los pacientes:

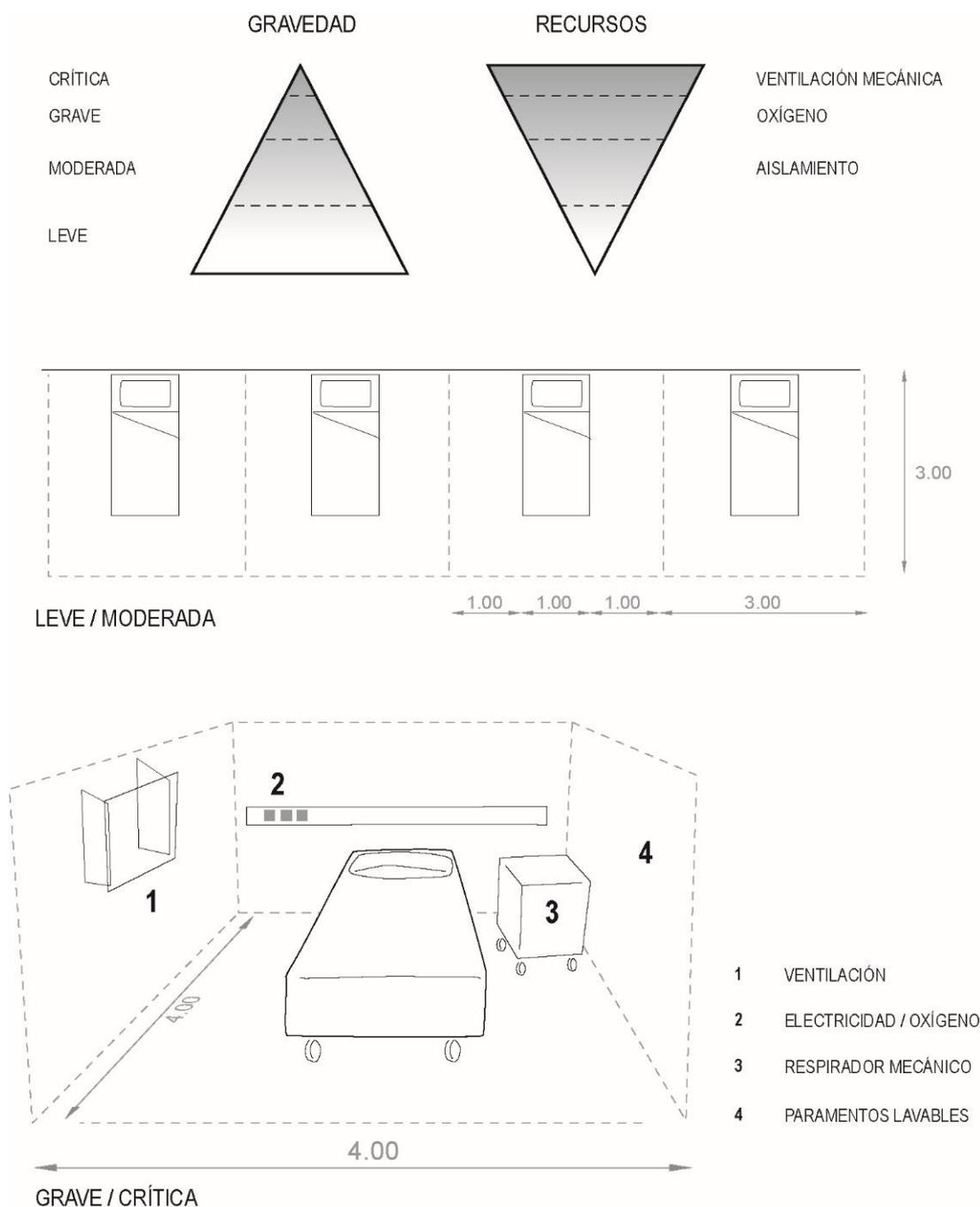
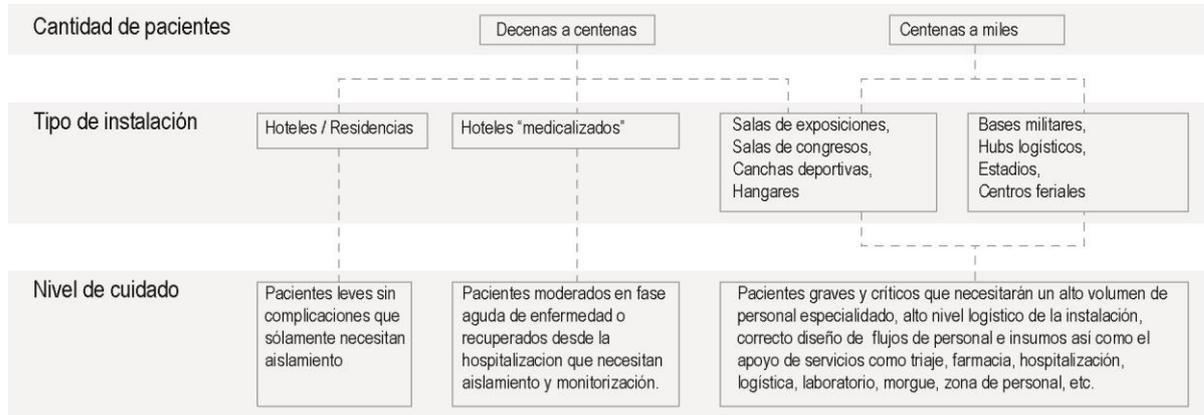


Fig. 5: Adaptación de hospitales

REASIGNACIÓN DE EDIFICIOS EXISTENTES

PROTOCOLO. El uso de sitios alternativos de atención médica (SAAM) vendrá determinado por la capacidad de respuesta de las redes integrales de los servicios de salud. El análisis de la situación en cuanto a escalabilidad e casos, la proporción del tipo de pacientes y la capacidad de las instalaciones disponibles en la red servirán de referencia para establecer el tipo de atención a presentarse en el SAAM, así como el tipo de sitio y personal adecuado para el escenario.



Tipo de edificio



DISTRIBUCIÓN HORIZONTAL

Vestíbulo principal con acceso a salas yuxtapuestas desde pasillos.



DISTRIBUCIÓN VERTICAL

Diseño reproducido por plantas con servicios de apoyo en planta baja.



GRANDES ESPACIOS ABIERTOS

Grandes espacios vacíos apoyados por oficinas y aseos públicos.

Superficie necesaria

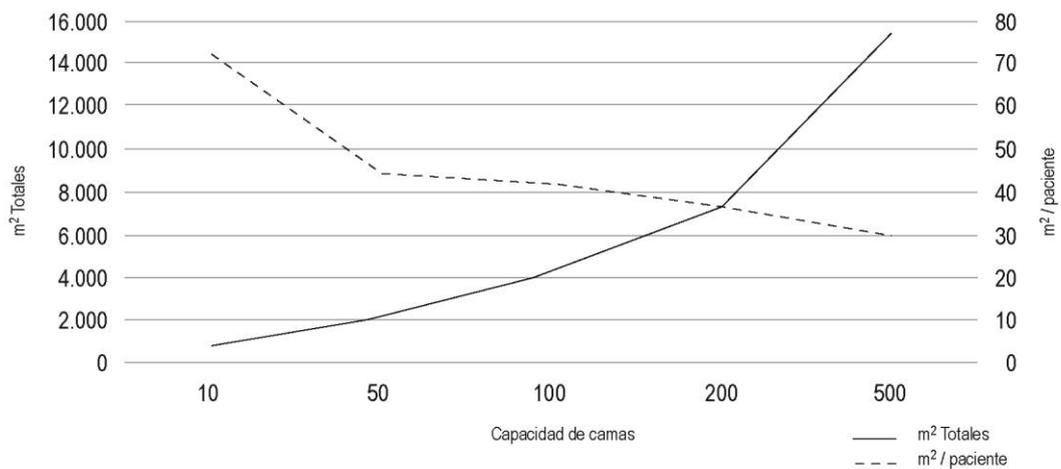


Fig. 6: Criterios de selección de SAAM

REQUISITOS DEL EQUIPAMIENTO

PROTOCOLO. Una vez escogido el tipo de infraestructura más adecuado, se deben considerar los siguientes requisitos recomendables para que el lugar funcione correctamente como un SAAM:

UBICACIÓN

- Proximidad a un hospital y almacenes
- Zona no inundable y segura frente a clima
- Acceso suficiente a telecomunicaciones
- Acceso mínimo a dos calles para evitar bloqueo

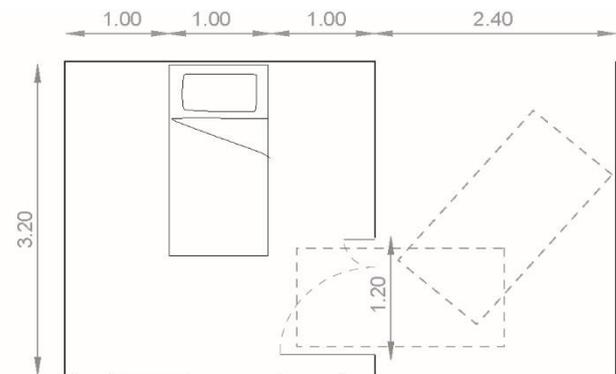
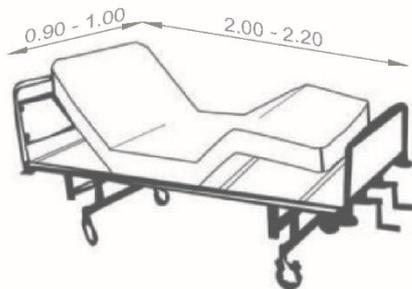
EXTERIORES

- Aparcamiento para vehículos
- Suelo firme en el perímetro
- Perímetro de seguridad
- Área para almacenamiento en el exterior

INTERIOR

- Estructura capaz de soportar la carga de uso
- Entradas y salidas seguras y limitadas
- Acceso para sillas de ruedas, camillas y equipos
- Instalación de registro y triaje en acceso
- Número suficiente de aseos y duchas
- Zonas de lavado de manos
- Refrigeración y almacén de suministros
- Instalación de cocina y lavado de utensilios
- Adecuadas medidas de protección de incendios
- Disponibilidad de aire acondicionado y ventilación
- Disponibilidad de energía eléctrica e iluminación
- Disponibilidad de agua y saneamiento
- Zona para depósito temporal de desecho
- Zonas de descanso del personal
- Zona de gestión de cadáveres
- Área de material de limpieza, productos químicos

CAMA



CAMILLA

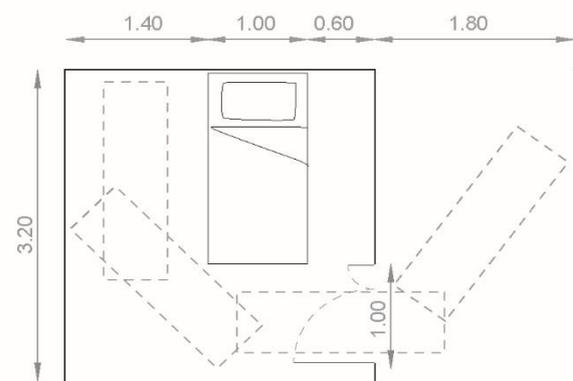
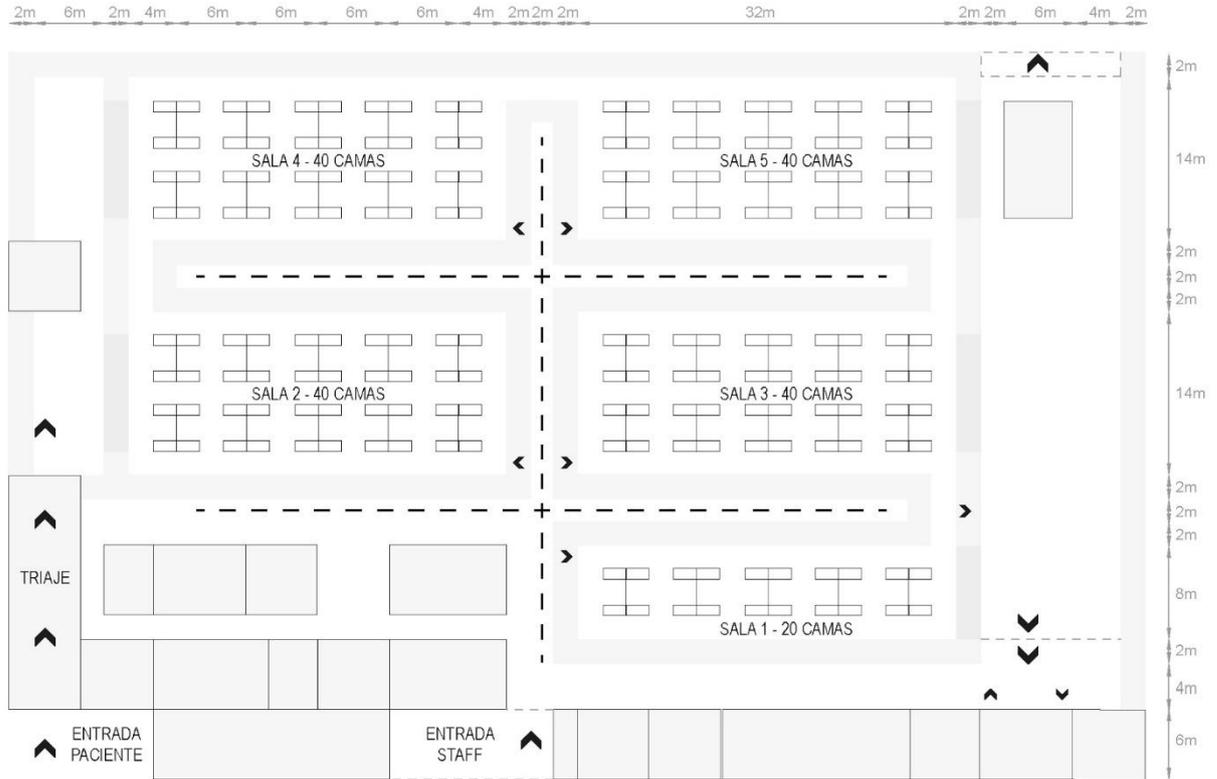


Fig. 7: Requisitos relativos a dimensiones de cama y camilla.

EQUIPAMIENTO EXISTENTE

PROTOCOLO. A partir del proyecto de la OMS de *Centros para el tratamiento de los síndromes respiratorios agudos graves*, los siguientes esquemas de distribución recogen la adaptación que la Oficina Técnica de n'undo ha desarrollado para la implantación de hospitales de emergencia COVID-19.

HOSPITAL 180 CAMAS



SALA 3 - 40 CAMAS

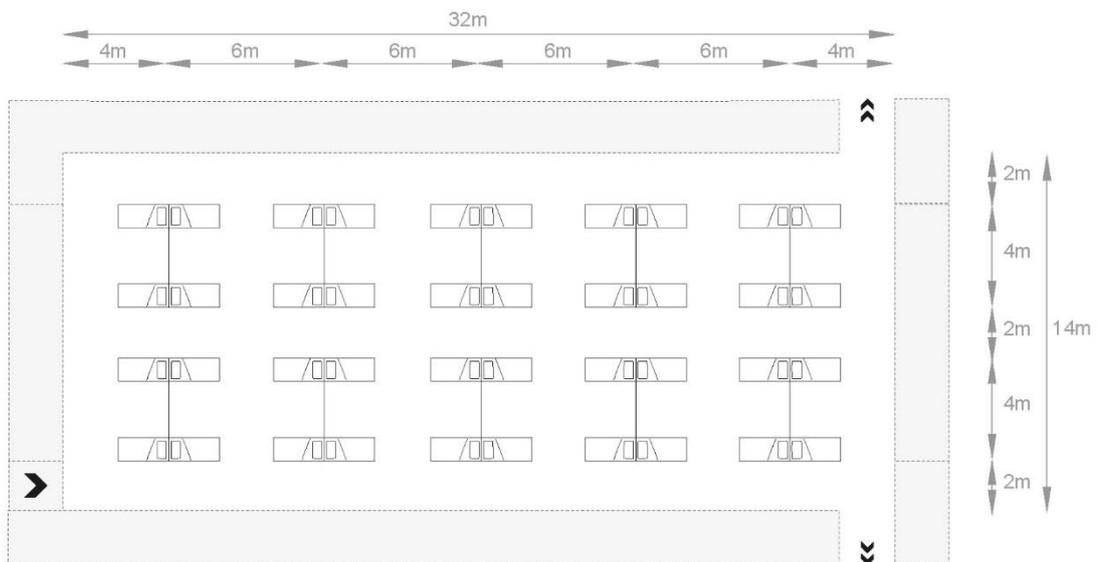
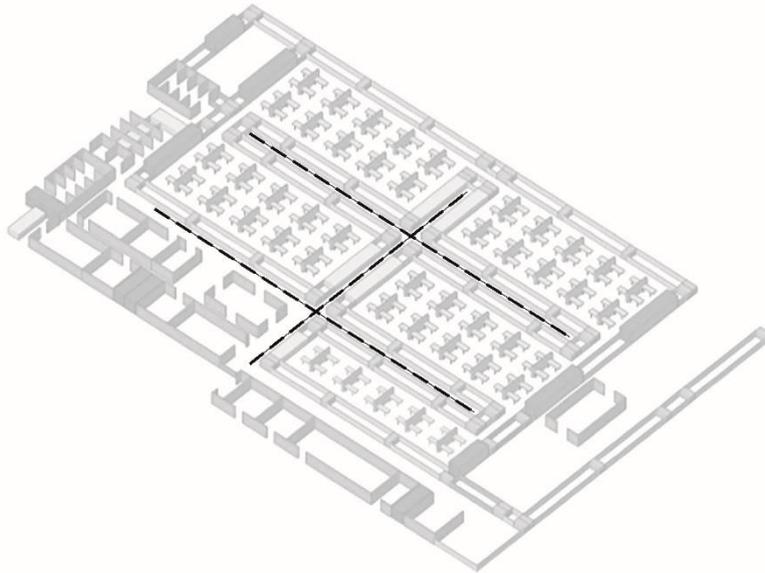


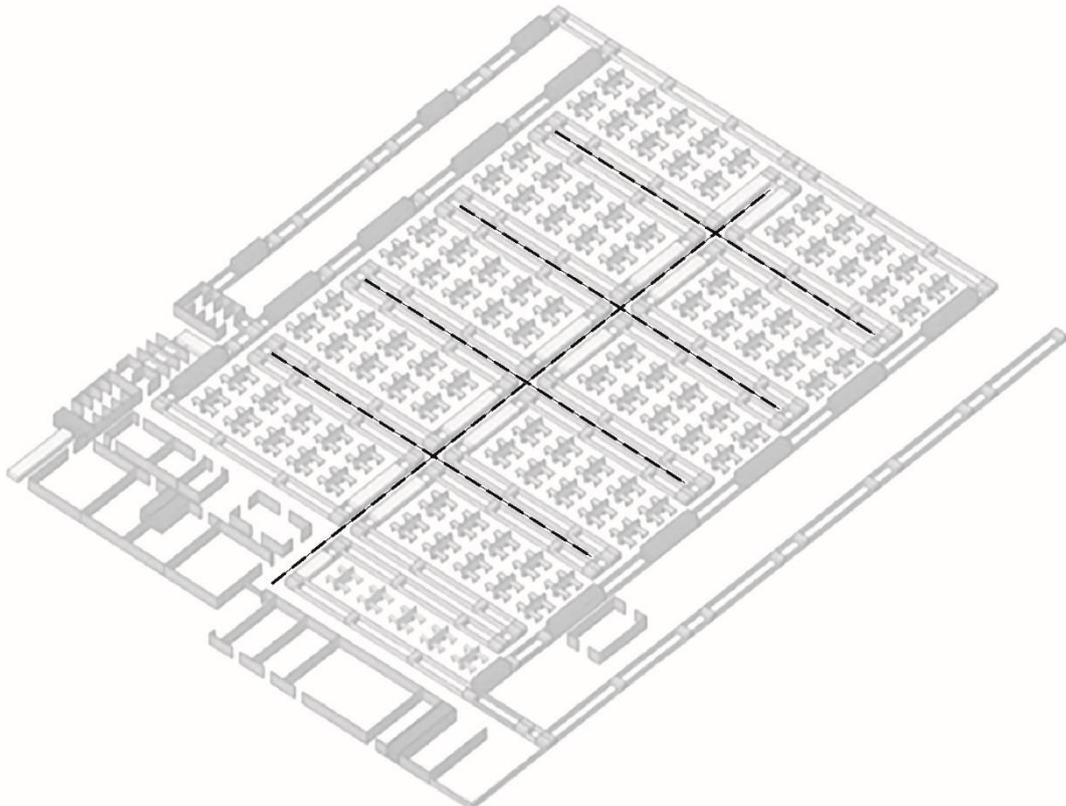
Fig. 8: Hospital de campaña (reproducción modificada del proyecto de n'undo *Hospitales de emergencia COVID-19*)

CIRCULACIONES.

ESTRATEGIA. El recorrido de circulación central a modo de “espina de pez” facilita el seguimiento de la hospitalización de los pacientes sin necesidad de tener que ponerse el equipo de protección individual (EPI). Permite optimizar recursos materiales y personales ya que un número reducido de efectivos son capaces de asistir con eficacia a un elevado número de enfermos. De la misma forma, jerarquiza y distribuye las salas de hospitalización y los servicios e instalaciones de apoyo a cada una, estableciendo referencias espaciales claras, necesarias en momentos de emergencia sanitaria.



HOSPITAL 180 CAMAS

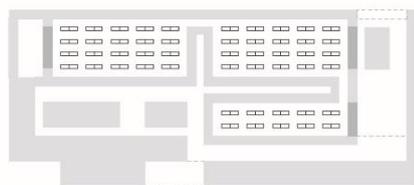


HOSPITAL 420 CAMAS

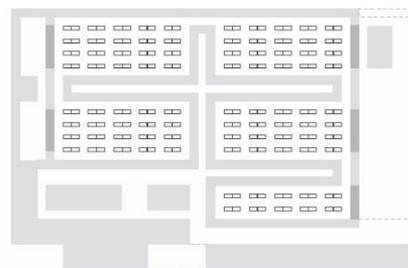
Fig. 9: Hospital de campaña (reproducción modificada del proyecto de n'undo *Hospitales de emergencia COVID-19*)

CRITERIOS DE DISEÑO

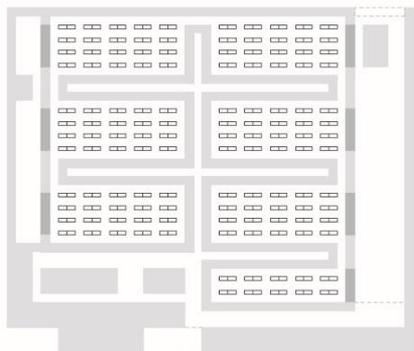
- Modulación: adaptabilidad a tiendas modelo ng15 para hospital de campaña.
- Seguridad: el personal sanitario podrá trabajar minimizando el riesgo de contagio.
- Zonificación: clara delimitación de los distintos usos que componen el complejo.
- Climatización: espacio reservado para las instalaciones imprescindibles.
- Recorridos: posibilidad de reconocimiento médico sin necesidad de usar el EPI.
- Escalabilidad: capacidad de crecimiento / adaptabilidad para 60 - 500 camas.



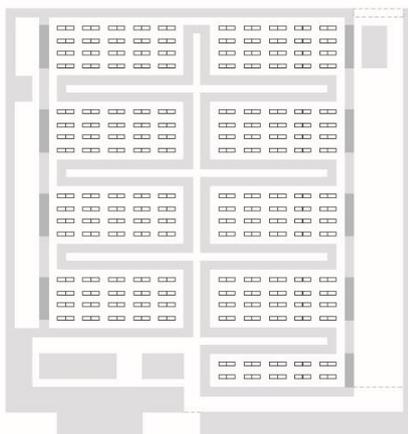
HOSPITAL 100 CAMAS



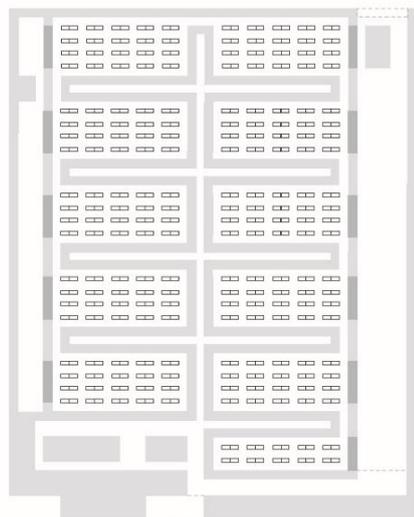
HOSPITAL 180 CAMAS



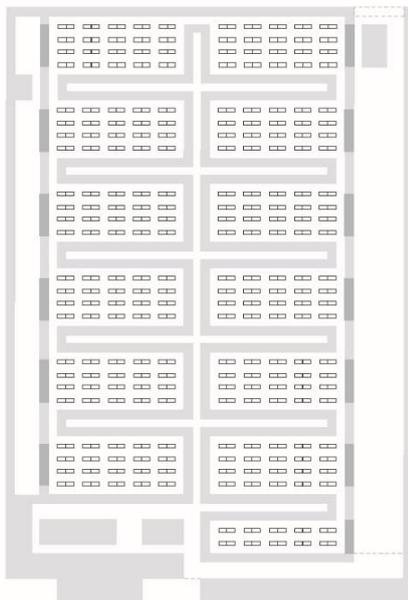
HOSPITAL 260 CAMAS



HOSPITAL 340 CAMAS



HOSPITAL 420 CAMAS



HOSPITAL 500 CAMAS

VENTILACIÓN.

PROTOCOLO. El propósito de la ventilación es proporcionar aire sano para respirar diluyendo los contaminantes que se originan en el edificio. Es muy importante contar con un sistema de ventilación apropiado en los hospitales de campaña para facilitar la recuperación de los pacientes.

Hay tres métodos que se pueden utilizar:

- Ventilación natural: el viento conduce el aire a través de las aberturas del edificio.
- Ventilación mecánica: el aire es impulsado por ventiladores, instalados en ventanas o paredes.
- Ventilación híbrida: se basa en la fuerza del viento para ventilar. Cuando el flujo de ventilación natural es demasiado bajo se utiliza la ventilación mecánica.

El aire de la habitación se puede extraer directamente al exterior, donde las gotas se diluirán. En caso de que no sea posible extraer al aire libre, se ha de instalar un filtro especial de partículas de alta eficacia (HEPA) para evitar la transmisión del virus.

SISTEMAS DE VENTILACIÓN POR ÁREA

Área o servicio	Sistema de ventilación	Sistema de tratamiento de aire expulsado
Área de Staff	Ventilación natural	Disolución
Triaje	Ventilación natural	Disolución
Zona de espera	Ventilación natural	Disolución
Sala de muestras	Ventilación natural	Disolución
Salas de pacientes leves y moderados	Ventilación híbrida	Filtros HEPA
	Ventilación natural	Disolución
Sala de pacientes graves y críticos	Ventilación híbrida	Disolución
	Ventilación mecánica	Filtros HEPA
Zona de basura	Ventilación natural	Disolución
Morgue	Ventilación natural	Disolución

VENTILACIÓN DE HABITACIÓN

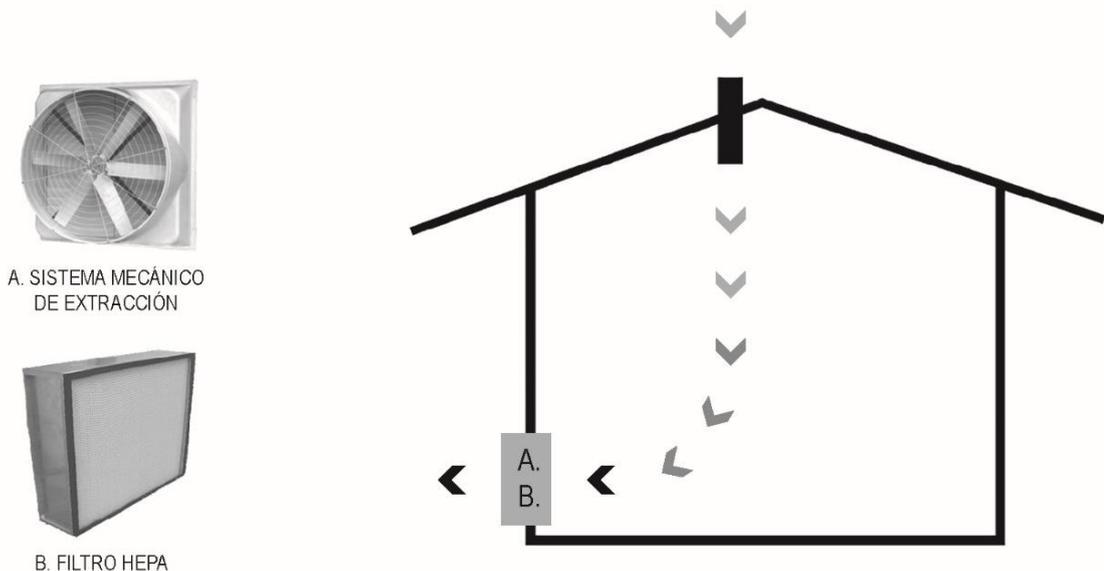


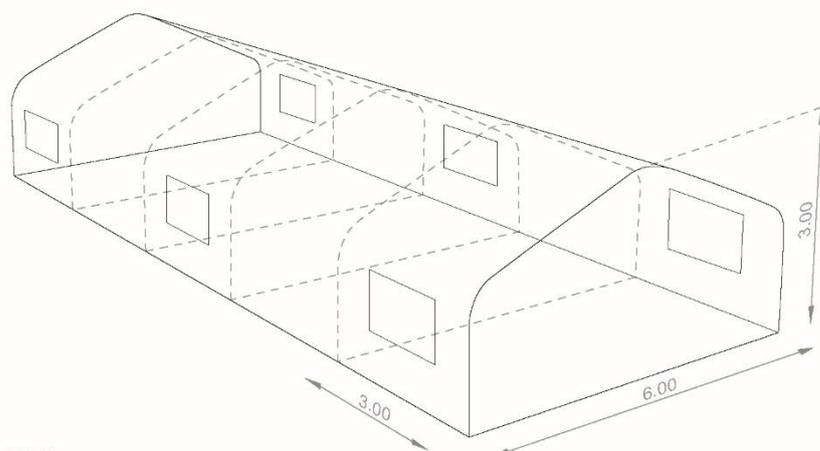
Fig. 11: Hospital de campaña (reproducción modificada del manual *SARI Treatment Center*, OMS)

HOSPITAL DE CAMPAÑA EX NOVO.

DISEÑO. El hospital de campaña descrito a continuación es una adaptación del modelo mostrado previamente, adaptado a las tiendas de campaña de Cruz Roja modelo ng-15.

La estrategia de ordenación de áreas y jerarquías de circulaciones sigue el esquema de “espina de pez” proporcionando una solución eficaz y seguro para el personal sanitario, usando las aberturas de las paredes de las tiendas para monitorizar a los pacientes con comodidad.

TIENDA DE CAMPAÑA NG 15



HOSPITAL 180 CAMAS



Fig. 12: Hospital de campaña (reproducción modificada del proyecto de n'undo *Hospitales de emergencia COVID-19*)

IASC (2020), *Public health and social measures for COVID-19 preparedness and response in low capacity and humanitarian settings*. Inter-Agency Standing Committee with ICRC, IFRC, IOM, NRC, UNICEF, UN-HABITAT, UNHCR and WHO. Disponible en:

<https://interagencystandingcommittee.org/health/interim-guidance-public-health-and-social-measures-covid-19-preparedness-and-response-0>

IASC (2020), *Scaling-UP COVID-19 outbreak readiness and response operations in humanitarian situations*. Inter-Agency Standing Committee with IFRC, IOM, UNHCR and WHO. Disponible en:

<https://interagencystandingcommittee.org/other/interim-guidance-scaling-covid-19-outbreak-readiness-and-response-operations-camps-and-camp>

WHO (2020), *Management of ill travelers at Points of Entry (international airports, seaports, and ground crossing) in the context of COVID-19*. Disponible en:

<https://www.who.int/publications-detail/management-of-ill-travellers-at-points-of-entry-international-airports-seaports-and-ground-crossings-in-the-context-of-covid--19-outbreak>

WHO (2020), *Operational considerations for case management of COVID-19 in health facility and community*. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331492>

WHO (2020), *Severe Acute Respiratory Infections Treatment Centre*. Disponible en:

<https://www.who.int/publications-detail/severe-acute-respiratory-infections-treatment-centre>

WHO (2020), *Operational planning guidelines to support country preparedness and response*. Disponible en:

<https://www.who.int/publications-detail/draft-operational-planning-guidance-for-un-country-teams>

WHO (2020), *Diseño de centros para el tratamiento de los síndromes respiratorios agudos graves (SRAG)*.

Disponible en: <https://openwho.org/courses/centros-SRAG>

WHO, UNICEF (2020), *Community-based health care, including outreach and campings, in the context of the COVID-19 pandemic*. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331975>

OPS (2020), *Recomendaciones técnicas para la elección de Sitios Alternativos de Atención Médica (SAAM)*. Disponible en:

<https://www.paho.org/es/documentos/recomendaciones-tecnicas-para-eleccion-sitios-alternativos-atencion-medica-saam>

OPS (2020), *COVID-19. Recomendaciones para la configuración de una zona de triaje de pacientes con síntomas respiratorios*. Disponible en:

<https://www.paho.org/es/documentos/recomendaciones-tecnicas-para-configuracion-zona-triaje-pacientes-con-sintomas>

OPS (2020), *COVID-19. Recomendaciones para la expansión de capacidades de atención clínica y despliegue de equipos médicos de emergencia*. Disponible en:

<https://www.paho.org/es/documentos/recomendaciones-para-expansion-capacidades-clinicas-despliegue-equipos-medicos>

UN-HABITAT (2020), *COVID-19 Response Plan*. Disponible en:

<https://unhabitat.org/un-habitat-covid-19-response-plan>

SOCIAL SCIENCE IN HUMANITARIAN ACTION (2020), *Consideraciones clave: el COVID-19 en asentamientos humanos informales*. Disponible en:

<https://www.socialscienceinaction.org/resources/key-considerations-covid-19-informal-urban-settlements-march-2020/>

ARUP, (2020), *Care Box*. Disponible en:

<https://www.arup.com/news-and-events/introducing-carebox-modular-healthcare-for-covid-19>

N'UNDO (2020), *Hospitales de emergencia COVID-19 Cruz Roja Española*. Disponible en:

https://nundo.org/portfolio_page/cruz-roja-espana-hospitales-de-emergencia-covid-19/

ICHaB - ETSAM
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid
Avenida Juan de Herrera, 4 CP: 28040 Madrid
Oficina SX4 Primer sótano. Edificio antiguo.
+34 91 067 48 61 www.ichab.es info@ichab.es

