

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO

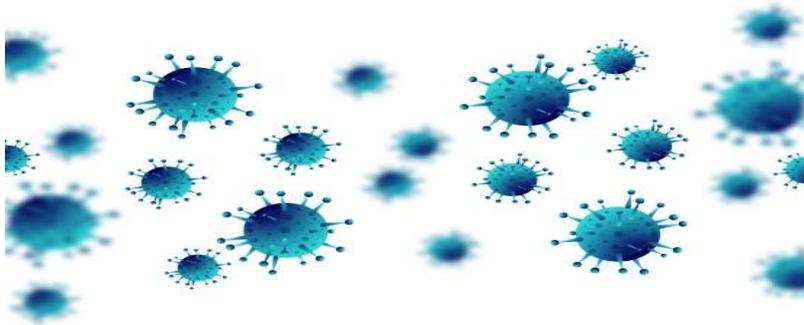
EMERGENCIA FRENTE AL COVID-19

Infraestructura de salud: restricciones frente al COVID-19

Expositor: Arq. María Estrada Farfán

QUE ES EL COVID-19?

- Según la Organización Mundial de la Salud, es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente y que tanto el nuevo virus como la enfermedad **eran desconocidos** antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019



ESTÁN LOS HOSPITALES DISEÑADOS Y PREPARADOS PARA UNA PANDEMIA COMO EL COVID-19?

- Definitivamente no
- No solo en el Perú, en todos los países del mundo, los hospitales se dimensionan y diseñan sobre la base de una cartera de servicios para atender ciertas patologías de acuerdo al perfil epidemiológico del lugar que lo demanda.



PUEDEN ATENDER LOS HOSPITALES LAS DEMANDAS DEL COVID 19?

- Se ha observado especialmente en Perú, que en los hospitales la infraestructura y su equipamiento no cumplen con el estándar normativo mínimo, no son flexibles para adecuarse al cambio, tampoco cuentan con los recursos humanos y materiales suficientes ni con planes de contingencia para atender un desastre sanitario como el **COVID 19**.
- Por lo tanto tienen serias restricciones para enfrentarse a la demanda del COVID 19 y a cualquier otra similar.



CASO PERÚ - INFRAESTRUCTURA DE SALUD: RESTRICCIONES FRENTE AL COVID-19

RESTRICCIONES FRENTE AL COVID -19

- **LOS ULTIMOS MESES EL COVID SE ENCARGO DE DESNUDAR LA ACTUAL ATENCIÓN EN LOS SERVICIOS DE SALUD Y MOSTRAR TODAS LAS RESTRICCIONES QUE EXISTEN EN LOS ESTABLECIENTOS DE SALUD PARA BRINDAR UNA ADECUADA ATENCIÓN DE SALUD A LAS PERSONAS Y MUCHO MAS EN UNA PANDEMIA COMO EL COVID 19.**

ANTIGÜEDAD DE LOS HOSPITALES DEL MINSA

Antigüedad de los hospitales del MINSA					
Región	0 a 25 años	25 a 50 años	Más de 50 años	No indica	Total general
AMAZONAS	2	1	2		5
ANCASH	2	8	4	4	18
APURIMAC	1		2	1	4
AREQUIPA	2	1	3		6
AYACUCHO	1	4	4		9
CAJAMARCA		3	4	1	8
CALLAO	2	1	1		4
CUSCO	3		3	1	7
HUANCAVELICA		1	2	1	4
HUANUCO			2		2
ICA	1	1	2	1	5
JUNIN	2	2	4	1	9
LA LIBERTAD	4	12	4	3	23
LAMBAYEQUE	2	2		1	5
LIMA	3	13	14	2	32
LORETO		1	2		3
MADRE DE DIOS			2		2
MOQUEGUA	1		1		2
PASCO		2	1		3
PIURA		4	1	1	6
PUNO		7	4		11
SAN MARTIN	1	2	1	4	8
TACNA			1		1
TUMBES	1	1			2
UCAYALI		1	1		2
Total general	28	67	65	21	181

Fuente: Fichas Técnicas de Establecimientos de Salud 2013-2017 de las Regiones - Observatorio Nacional de Infraestructura y Equipamiento de Establecimientos de Salud

El mayor problema existente es la antigüedad y obsolescencia física y funcional de los hospitales, principalmente del MINSA

- El MINSA cuenta a nivel nacional con 181 hospitales
- Solo el 16% de los hospitales del MINSA son menores de 25 años
- El 37% tiene una antigüedad de 25 a 50 años
- El 36% es mayor de 50 Años



RESTRICCIONES DE LA OFERTA

**ALTO % DE HOSPITALES
MUY ANTIGUOS CON
INFRAESTRUCTURA
OBSOLETA**

- **SOBRESATURADOS**
- **TUGURIZADOS**
- **EN MAL ESTADO FÍSICO**
- **CON SERVICIOS DESARTICULADOS
DEBIDO A UN CRECIMIENTO
INORGANICO**



RESTRICCIONES DE LA OFERTA

INADECUADO ESTADO DE LAS INSTALACIONES MECÁNICAS

- **INADECUADO SISTEMA DE OXIGENO MEDICINAL**
- **FALTA DE CENTRALES DE GENERACIÓN DE OXÍGENO**
- **INSUFICIENTE Y DEFICIENTE SUMINISTRO DE OXÍGENO**
- **INADECUADO SISTEMA DE CONTROL DE AIRE EN AMBIENTES DE UCI**



RESTRICCIONES DE LA OFERTA

**INSUFICIENTE E
INADECUADA DOTACIÓN
DE EQUIPOS**

- **EQUIPOS OBSOLETOS**
- **FALTA DE EQUIPAMIENTO ADECUADO Y NECESARIO EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS**
- **FALTA DE MANTENIMIENTO**



RESTRICCIONES DE LA OFERTA

**INSUFICIENTE
MANTENIMIENTO DE
INFRAESTRUCTURA,
INSTALACIONES Y
EQUIPOS**

- **FALTA DE PERSONAL DE MANTENIMIENTO**
- **FALTA DE UN SISTEMA DE MANTENIMIENTO**
- **PRESUPUESTO INSUFICIENTE**



RESTRICCIONES PARA LA GESTIÓN

**INADECUADO SISTEMA DE
INFORMACIÓN-**



**FALTA INFORMACIÓN OPORTUNA,
CONFIABLE Y SEGURA SOBRE:**

- DISPONIBILIDAD Y ESTADO DE
CAMAS UCI**
- DISPONIBILIDAD Y ESTADO DE
EQUIPOS**
- DISPONIBILIDAD DE AREAS DE
TERRENO EN LOS HOSPITALES PARA
IMPLEMENTAR INFRAESTRUCTURA
TEMPORAL DE CONTINGENCIA**
- DISPONIBILIDAD DE
INFRAESTRUCTURA URBANA QUE
SIRVA PARA INFRAESTRUCTURA
TEMPORAL DE CONTINGENCIA**

**INEFICIENTE SISTEMA DE
INVERSIONES-**



**43 OBRAS DE HOSPITALES
PARALIZADOS EN TODO EL PAIS,
SITUACIÓN QUE AFECTA
NEGATIVAMENTE AL SISTEMA DE
SERVICIOS DE SALUD PORQUE LE
LIMITA ATENDER ADECUADAMENTE
A LA POBLACIÓN**

CASO PERÚ – MEDIDAS DE EMERGENCIA FRENTE AL COVID-19

En una primera etapa demanda
camas de baja complejidad –
ESSALUD – Villa Panamericana



En una segunda etapa demanda
camas de Cuidados Intensivos –
UCI- MINSA



CASO PERÚ – MEDIDAS DE EMERGENCIA FRENTE AL COVID-19 – ANEXO AL HOSPITAL SAN ISIDRO LABRADOR ESSALUD



- Construido con material temporal en 7 días en un área de mil seiscientos metros cuadrados.
- Según lo indicado por la autoridad de EsSalud, “El hospital San Isidro Labrador añade una oferta de 300 camas para atender a pacientes moderados que presentan insuficiencia respiratoria por COVID-19. Este nosocomio tiene además 24 camas de vigilancia intensiva, cada una de ellas con ventilación mecánica importante para cualquier descompensación que pueda tener el paciente durante su estadía”

QUE SERVICIOS DEMANDA EL COVID-19 DE UN HOSPITAL?

En una primera etapa demanda camas de baja complejidad y otros servicios complementarios



En una segunda etapa demanda camas de Cuidados Intensivos – UCI y otros servicios complementarios



EJEMPLOS DE MEDIDAS DE EMERGENCIA FRENTE COVID 19 EN DISTINTOS PAÍSES DEL MUNDO PARA EVITAR EL COLAPSO DE SUS SISTEMAS DE SALUD





ESPAÑA

ASPAIH
Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

Adaptaron el IFEMA, que es un recinto ferial de Madrid:

1.- El pabellón número 5 funciona como hospital de campaña con más de 350 camas

2.- Los pabellones 7 y 9, con capacidad para otras 900 camas y 96 puestos de UCI, ampliables a 2.000.

3.- La primera fase del hospital, “el más grande de España”, se montó en 18 horas





ESPAÑA

ASPANH
Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

El pabellón 9 de IFEMA cuenta con tomas de oxígeno canalizadas bajo el suelo y paneles de separación. Y las medidas de protección del personal sanitario, son distintas a las del pabellón 5.





WUHAN - CHINA

ASPANH
Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

El hospital de campaña se montó en el estadio deportivo de Wuhan, el epicentro de la pandemia en China.





IRÁN

ASPANH
Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

**Transformaron
pabellones feriales,
hasta gimnasios
estadios, en
hospitales de
campana**

**Se muestra el
interior del centro
de convenciones
de Irán Mall.**





FRANCIA

ASPAIH
Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

El ejército francés montó un hospital de campaña junto al hospital Emile Muller en Mulhouse, al este de Francia y cerca de las fronteras con Alemania y Suiza, equipado para atender a 30 pacientes.





INDONESIA

ASPANH
Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

El hospital de emergencia de la Villa Olímpica de Kemayoran, en Jakarta (Indonesia) hasta 3.000 pacientes





LOS ANGELES - ESTADOS UNIDOS

ASPAIH
Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

Para liberar espacio en los hospitales de tierra firme y afrontar la pandemia con menos presión, han utilizado las mil camas disponibles en el barco para pacientes de la COVID-19.





BRASIL

ASPAIH
Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

El estadio municipal Paulo Machado de Carvalho, conocido como estadio Pacaemú en Sao Paulo (Brasil) muestra el hospital de campaña con capacidad para 200 camas que se ha instalado en el campo de fútbol.





ARGENTINA

En la base militar de Campo Mayo (Buenos Aires, Argentina), se instaló un hospital de campaña con capacidad para 28 pacientes en previsión de la evolución de la pandemia en la región.





ARGENTINA

Áreas donde entrena la selección argentina de fútbol en Ezeiza, Buenos Aires, se han transformado en hospitales de campaña.

120 camas de madera listas para recibir pacientes de la COVID-19. A iniciativa de la Asociación de Fútbol Argentino, varios clubes han puesto sus instalaciones al servicio de las autoridades sanitarias.





REINO UNIDO

El centro de entrenamiento cubierto Parc y Scarlets en Llanelli. Está destinado a pacientes con coronavirus y en él caben hasta 5.000 camas.





HOLANDA

ASPANH
Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

En un recinto de exposiciones de Róterdam (Países Bajos) con capacidad para 680 camas para atender a pacientes con síntomas leves y aliviar la presión en los hospitales del país. El gobierno holandés colocó cabinas de aislamiento en módulos prefabricados





ITALIA

ASPAIH
Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

El crucero Splendid, de la compañía GNV, funciona como improvisado hospital temporal en Génova, en la región de Liguria (Italia). tiene 456 habitaciones, 24 suites y dos cabinas para personas con movilidad reducida, que ahora acogen a pacientes de coronavirus en cuarentena.





El cuerpo de ingenieros de ejército de Estados Unidos ha establecido un hospital temporal en el centro de convenciones Jacob Javits de Nueva York, Su objetivo es aliviar la carga en los hospitales neoyorquinos

Para 2.000 pacientes con patologías distintas a la causada por el coronavirus.





FLORIDA - EEUU

ASPAIH
Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

Se ha instalado hospitales de campaña. Con capacidad para 250 camas. En los recintos feriales, como este del condado de Miami Dade son espacios amplios y equipados





SERBIA

ASPAIH
Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

El Hall 1 de la Feria de Belgrado (Serbia), el espacio de exposiciones más amplio de la ciudad. Los militares serbios han preparado 3.000 camas para pacientes con síntomas leves.



RECOMENDACIONES DE LA OPS / OMS COVID 19?

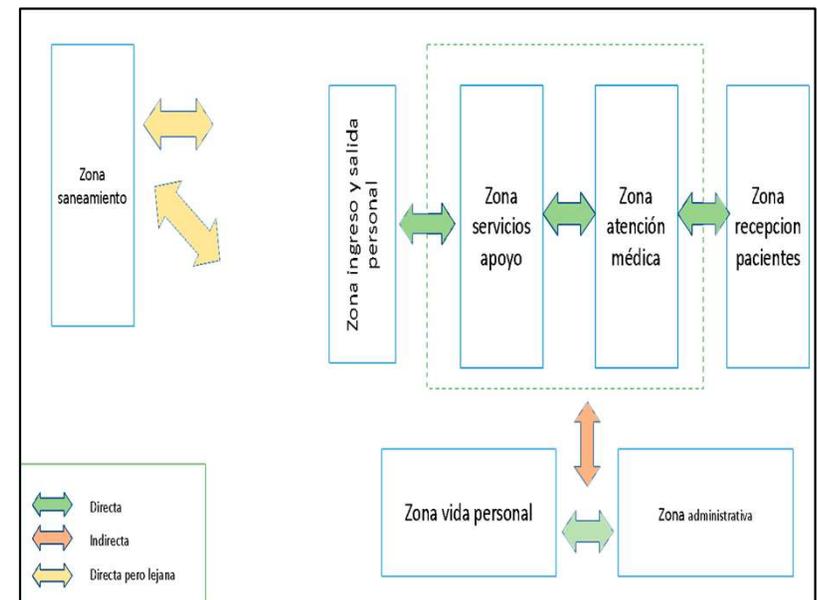
- La OPS/OMS ha publicado un documento denominado Recomendaciones técnicas para configuración de un Equipo Médico de Emergencia (EMT) especializado de tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG) – (Documento preliminar – Versión 3.5 abril 5, 2020)
- El documento propone una edificación de estructura flexible y permite configurar las camas para atender también enfermos graves que precisen oxigenoterapia, principalmente referidos de centros médicos donde sus unidades de cuidados intensivos pudieran estar sobrepasadas en su capacidad por un alto volumen de pacientes.

CONSIDERACIONES DE CONFIGURACIÓN (PROPUESTA OPS/OMS)

El EMT-IRAG puede configurarse de acuerdo con las necesidades y contexto del país, pudiendo darse diferentes escenarios de despliegue y capacidad de atención:

- Configuración 01 (Críticos 20 + Graves 10): Área de tratamiento de pacientes graves (10 camas), Área de tratamiento de pacientes sospechosos críticos (10 camas) y Área de tratamiento de pacientes confirmados críticos (10 camas).
- Configuración 02 (Críticos 30): Área de tratamiento de pacientes sospechosos críticos (10 camas) y Área de tratamiento de pacientes confirmados críticos (20 camas) o viceversa
- Configuración 03 (Graves 30): Áreas de tratamiento de pacientes graves (30 camas)

FLUJOS DE CIRCULACIÓN Y RELACIONES FUNCIONALES DEL (EMT) ESPECIALIZADO DE TRATAMIENTO DE (IRAG)



Fuente: La OPS/OMS Recomendaciones técnicas para configuración de (EMT) especializado de tratamiento de (IRAG)

ZONAS CON SUS RESPECTIVOS MÓDULOS Y ÁREAS RECOMENDADAS POR OPS/OMS EN LOS - (EMT) ESPECIALIZADO DE TRATAMIENTO DE (IRAG)

1. Zona de recepción de pacientes:

- Área de admisión y clasificación
- Área de transferencia de pacientes

2. Zona de ingreso y salida de personal:

- Área de colocación de EPP
- Área de retiro del EPP, descontaminación y duchas

3. Zona de atención médica:

Módulo de pacientes graves o Área de estabilización y procedimientos menores quirúrgicos

- Área de hospitalización de pacientes graves
- Estación de enfermería
- Cuarto de lavado de instrumental

Módulo de pacientes críticos o Área de estabilización y procedimientos menores quirúrgicos y radiología

- Área de hospitalización de pacientes sospechosos críticos
- Área de hospitalización de pacientes confirmados críticos
- Estación de enfermería
- Cuarto de lavado de instrumental

4. Zona de servicios de apoyo

- Área de Esterilización
- Área de Laboratorio
- Área de Farmacia

5. Zona de saneamiento

- Área de almacenamiento de desechos
- Área de Descontaminación de ambulancias

6. Zona administrativa

- Área de Puesto de mando
- Área de Logística y almacén

7. Zona de personal

- Área de Dormitorios
- Área Servicios sanitarios y duchas

Módulo de alimentación o Área de preparación de alimentos

- Área de comedor

8. Zona de Morgue.



CONCLUSIONES

- El COVID 19 ha generado una sobre demanda de los recursos físicos y tecnológicos de los servicios mas críticos de los hospitales de Perú, y también de los servicios colaterales, que no se ha podido satisfacer porque han sido insuficientes y deficientes.
- El sistema de servicios de salud a nivel hospitalario no ha tenido la capacidad para atender los requerimientos básicos de la enfermedad, no solo por la deficiencia de los recursos físicos y tecnológicos sino también por el insuficiente recursos humano y materiales e insumos
- Se ha observado Imposibilidad de cambiar de uso a los servicios para un caso de emergencia debido a la rigidez de los diseños y de los sistemas constructivos. principalmente en las edificaciones mas antiguas.



CONCLUSIONES

- El Perú no cuenta con un Plan de Contingencia frente a un desastre sanitario para una epidemia o pandemia que en términos de recursos de infraestructura cuente con: Hospitales de campaña, hospitales de uso temporal que se puedan armar y desmontar de acuerdo a la necesidad debidamente equipados.
- Inadecuado sistema de información nacional que proporcione información oportuna y confiable para la toma de decisiones sobre: Disponibilidad de recursos físicos hospitalarios en el país, disponibilidad de terrenos dentro o fuera del ámbito hospitalario, disponibilidad de infraestructura urbana (Estadios, coliseos, otros)
- Falta de propuestas técnicas de infraestructura modular de tipo temporal para atender las distintas etapas de la pandemia, institucionalizada y aprobada por los órganos sanitarios correspondientes.



RECOMENDACIONES

- Evaluar y hacer los ajustes pertinentes al Plan de Inversiones del Perú, para fortalecer la red de servicios de salud con énfasis en la red hospitalaria existente, con la finalidad que cumplan en un primer momento con el estándar mínimo normativo de recursos humanos, físicos, tecnológicos necesarios y requeridos para una atención adecuada de la salud
- Diseñar e implementar un Plan de Contingencia multisectorial en el nivel local, regional y nacional, que permita hacer frente a un desastre sanitario para una epidemia o pandemia que en términos de recursos de infraestructura que cuente con: Hospitales de campaña, Hospitales de uso temporal que se puedan armar y desmontar de acuerdo a la necesidad debidamente equipados.
- Exigir en los diseños de hospitales la conceptualización de espacios flexibles con posibilidad de adaptarse a los cambios y aplicación de sistemas constructivos que permitan cambiar de uso a los servicios en un caso de emergencia sanitaria.



RECOMENDACIONES

- Implementar el Sistema de Información Nacional fortaleciendo en una primera instancia el Observatorio Nacional de Infraestructura y Equipamiento del Ministerio de Salud como Órgano Rector Sectorial, que proporcione información oportuna y confiable para la toma de decisiones sobre: Disponibilidad de recursos físicos hospitalarios (Infraestructura y equipamiento) en el país, disponibilidad de terrenos dentro o fuera del ámbito hospitalario, disponibilidad de infraestructura urbana (Estadios, coliseos, terrenos vacíos, otros).
- Elaborar propuestas técnicas de infraestructura modular de tipo temporal para atender las distintas etapas de la pandemia, institucionalizada y aprobada por los órganos sanitarios correspondientes.
- El COVID 19 es una enfermedad sumamente contagiosa y agresiva y en muy poco tiempo la demanda de atención y de servicios de UCI aumenta aceleradamente hasta cubrir las camas disponibles, necesariamente se debe complementar con infraestructura de contingencia de carácter temporal.



RECOMENDACIONES

- Los hospitales tienen un funcionamiento regular permanente para las patologías para las que fueron creados, la nueva demanda de atención de una enfermedad altamente contagiosa, desestabiliza su funcionamiento e implica implementar aceleradamente a nivel de hospitales sus correspondientes planes de contingencia para poder atender mínimo la demanda inicial, que contemple el cambio de uso de algunos espacios y flujos diferenciados a fin de no afectar el funcionamiento regular. Por lo tanto los espacios deben ser suficientemente flexibles como para que se adecuen rápidamente y puedan cumplir los protocolos de bioseguridad y control de la contaminación entre otros.
- En paralelo y de forma acelerada se deben instalar (Si se dispone de terreno) en el hospital, espacios con infraestructura de carácter temporal donde progresivamente se pueda atender exclusivamente a pacientes de COVID 19 con todos los protocolos autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente.
- Si no se cuenta con terrenos disponibles , puede también contemplarse el uso de espacios públicos para montar hospitales de campaña exclusivos para estos pacientes.



RECOMENDACIÓN FINAL

TODOS LOS RESPONSABLES DE APOYAR AL EQUIPO COVID – 19 CAMINEMOS EN LA MISMA DIRECCIÓN AUNQUE TENGAMOS DISTINTA CAMISETA





Gracias

ARQ. MARÍA ESTRADA FARFÁN
mestradaf@hotmail.com



M. EST. F.