

ASPAIH

Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios



ESTADO SITUACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA EN EL PERÚ

Impacto en el Diseño Hospitalario: casos

Ms. Arq. ARTHUR C. TANDAZO RIVERA
arthurtecto@gmail.com
983 686929



Art. 2° Al MINSA le compete Infraestructura y Equipamiento en Salud.



PERÚ Ministerio de Salud



COMANDO OPERACIONES COVID-19

DESPACHO VICEMINISTERIAL DE PRESTACIONES Y ASEGURAMIENTO EN SALUD



GOBERNACIÓN REGIONAL

DGOS



GERENCIA GENERAL REGIONAL

DIEM



ESTADO SITUACIONAL

Que, dentro de dicho contexto, el Ministerio de Salud viene impulsando diversas acciones en coordinación con los gobiernos regionales y locales con el propósito de asegurar la implementación del mejoramiento de la capacidad resolutive de los establecimientos de salud estratégicos orientado a fortalecer la atención primaria en salud y la mejora de resultados sanitarios, sobre todo en temas trascendentes y sensibles como la mortalidad materna, la desnutrición infantil, la salud mental y las enfermedades crónicas degenerativas;

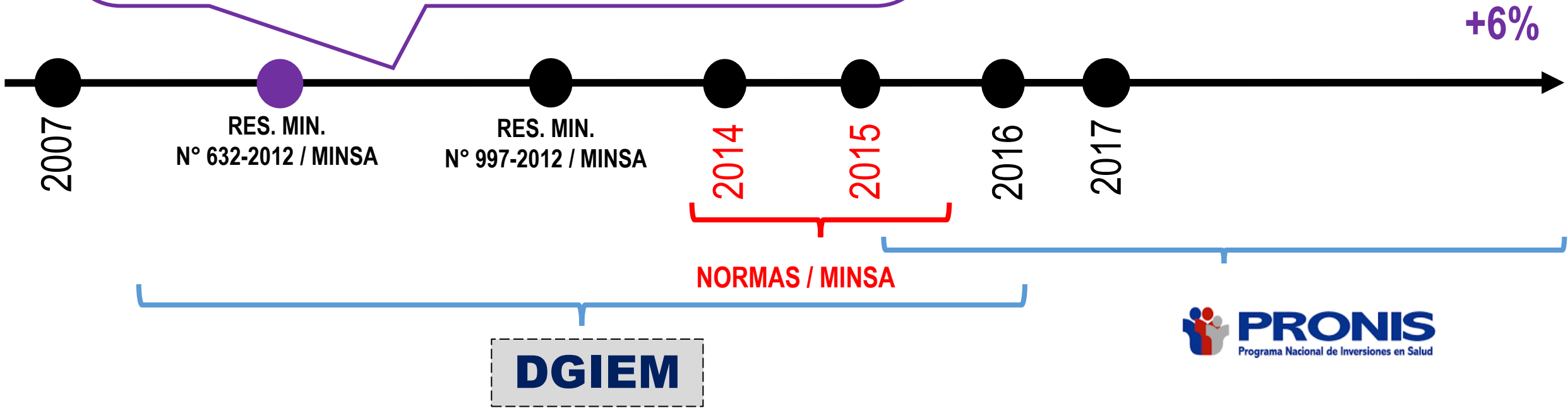


D. Suárez

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el Listado Nacional de Establecimientos de Salud Estratégicos en el Marco de las Redes de los Servicios de Salud, que en Anexo adjunto forma parte de la presente Resolución.

748 Establecimientos de Salud



ESTADO SITUACIONAL



N°	CODIGO RENAES	REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
709	6732	SAN MARTÍN	RIOJA	RIOJA	HOSP. DE APOYO I RIOJA
689	6485	SAN MARTÍN	EL DORADO	SAN JOSÉ DE SISA	C.S. SAN JOSE DE SISA
710	6423	SAN MARTÍN	SAN MARTÍN	CHAZUTA	C.S. CHAZUTA
707	6283	SAN MARTÍN	RIOJA	NUEVA CAJAMARCA	C.S. RURAL NUEVA CAJAMARCA
692	6538	SAN MARTÍN	HUALLAGA	SAPOSOA	P.S. EL DORADO
693	6529	SAN MARTÍN	HUALLAGA	SAPOSOA	C.S. RURAL SAPOSOA
694	6415	SAN MARTÍN	LAMAS	CAYNARACHI	C.S. PONGO DEL CAYNARACHI
695	6352	SAN MARTÍN	LAMAS	LAMAS	C.S. RURAL LAMAS
696	6408	SAN MARTÍN	LAMAS	TABALOSOS	P.S. TABALOSOS
712	6359	SAN MARTÍN	SAN MARTÍN	LA BANDA DE SHILCAYO	C.S. DE BANDA DE SHILCAYO
713	6361	SAN MARTÍN	SAN MARTÍN	MORALES	C.S. MORALES
716	6599	SAN MARTÍN	TOCACHE	UCHIZA	C.S. UCHIZA
700	6337	SAN MARTÍN	MOYOBAMBA	JEPOLACIO	C.S. JEPOLACIO
701	6341	SAN MARTÍN	MOYOBAMBA	JEPOLACIO	C.S. JERILLO



EE.SS. PACASMAYO I-4



HOSP. DISTRITAL PACASMAYO II-E

N°	CODIGO RENAES	REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
426	6722	CAJAMARCA	CAJAMARCA	LOS BAÑOS DEL INCA	C.S. BAÑOS DEL INCA
427	4325	CAJAMARCA	CONTUMAZA	CHILETE	C.S. DE APOYO CHILETE
428	4331	CAJAMARCA	CUTERVO	SOCOTA	HOSP. VIRGEN DE LA CANDELARIA DE SOCOTA
429	4329	CAJAMARCA	JAEN	JAEN	HOSP. GENERAL JAEN
430	4349	CAJAMARCA	SAN IGNACIO	SAN IGNACIO	C.S. SAN IGNACIO

N°	CODIGO RENAES	REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
391	5399	LA LIBERTAD	CHEPEN	CHEPEN	HOSP. DE APOYO CHEPEN
403	5292	LA LIBERTAD	PACASMAYO	GUADALUPE	HOSP. DE APOYO TOMAS LAFORA
404	5296	LA LIBERTAD	PACASMAYO	PACASMAYO	HOSP. PACASMAYO
415	5204	LA LIBERTAD	TRUJILLO	TRUJILLO	HOSP. LA NORIA
416	5209	LA LIBERTAD	TRUJILLO	EL PORVENIR	HOSP. SANTA ISABEL

ASPANH

Asociación Peruana de Arquitectos e Ingenieros Hospitalarios

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO EN EMERGENCIA FRENTE AL COVID – 19
Estado Situacional De La Infraestructura Hospitalaria En El Perú



NORMA TÉCNICA SALUD/MINSA

6.1.1.1. Disponibilidad de servicios básicos:

- Contar con servicios de agua, desagüe, alcantarillado, energía eléctrica, comunicación y gas natural. Y si no se cuenta, **se debe proponer**.

6.1.1.3. Ubicación del Terreno

NO deben ubicarse en:

- En terrenos vulnerables a fenómenos naturales, desbordes e inundaciones.
- En cuencas con topografía accidentada, lecho de ríos, aluviones y huaycos.
- Ni al pie o bordes de laderas.
- A una distancia **NO menor a 300m** al borde de ríos, lagos o lagunas, ni a 1km del litoral.
- Distancia **menor a 100 m** de grifos, supermercados, centros educativos, centros culturales, campos deportivos, centros religiosos u otros similares.



2017

940 EE.SS. Afectados en infraestructura en 9 Departamentos.
 784 Requieren Rehabilitación
 156 Intervenciones profundas (reconstrucción)

2018

Resolución Ministerial N° 203-2018/MINSA



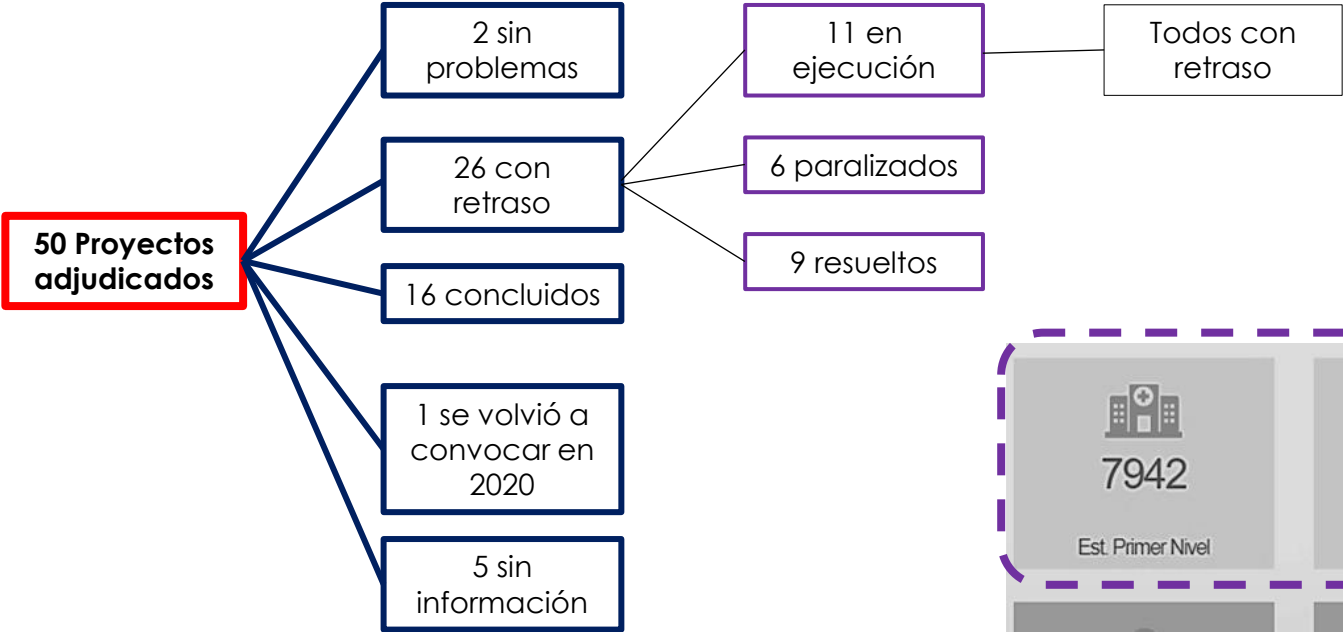
Responsable de los **151 PROYECTOS** en Infraestructura Hospitalaria para la **RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS**

2019

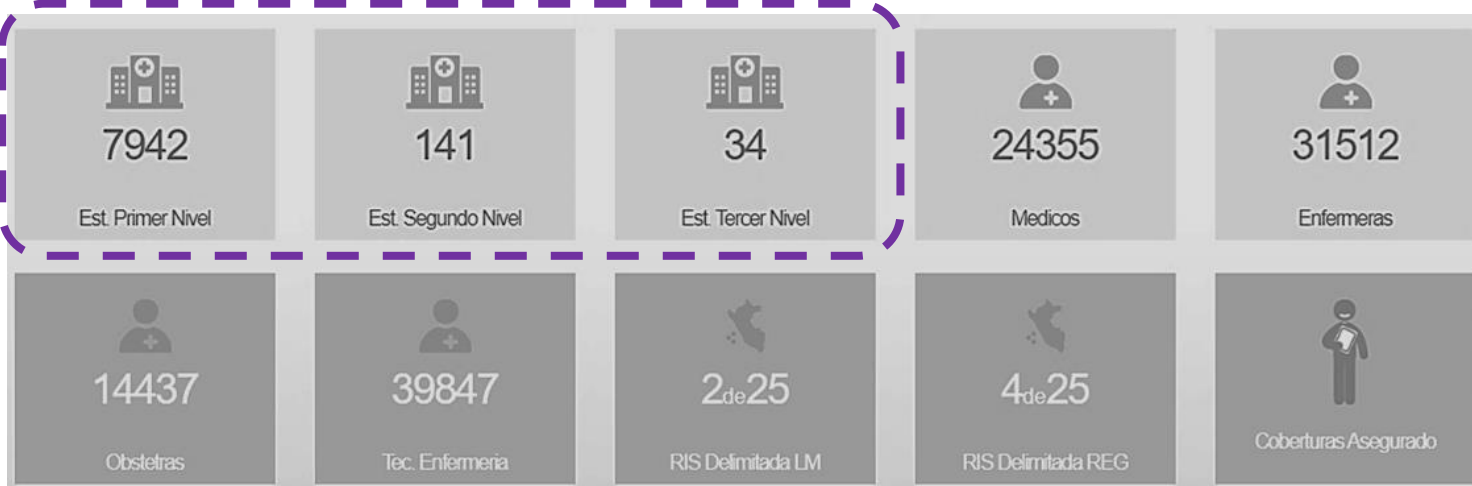
Resolución Ministerial N° 652-2019/MINSA



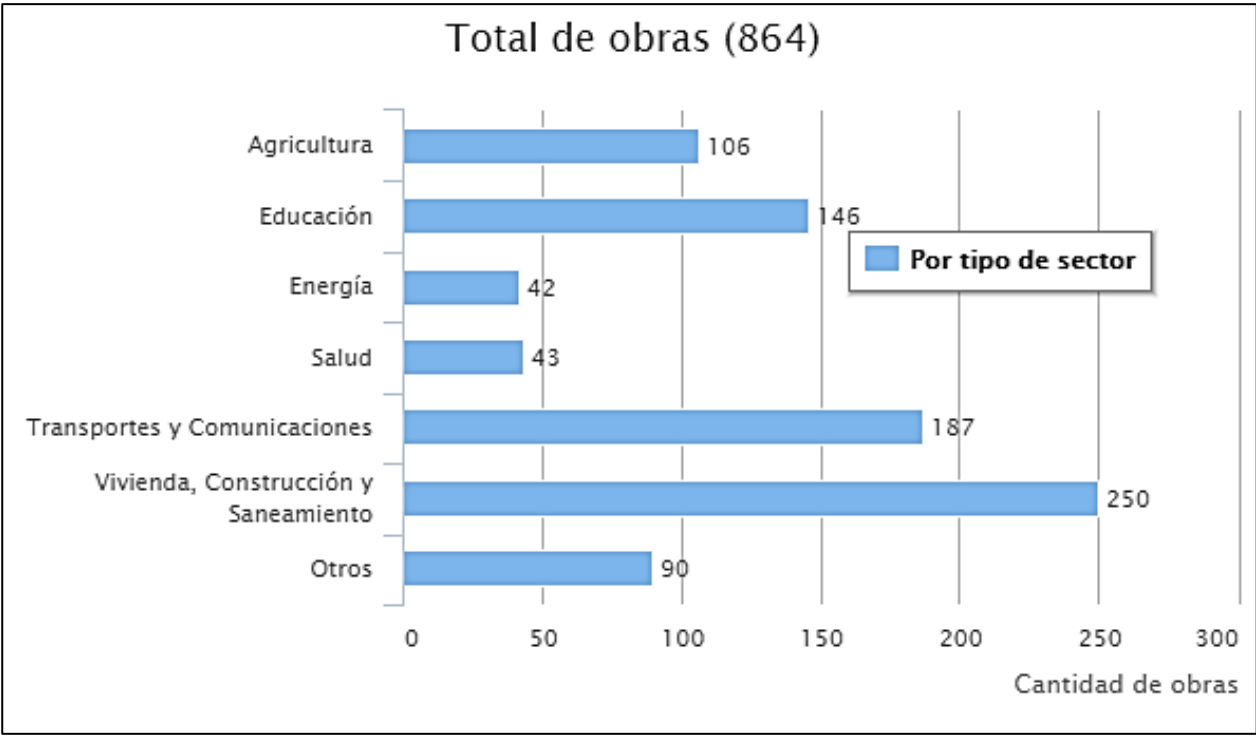

HOSPITALES ADJUDICADOS 2010 - 2019



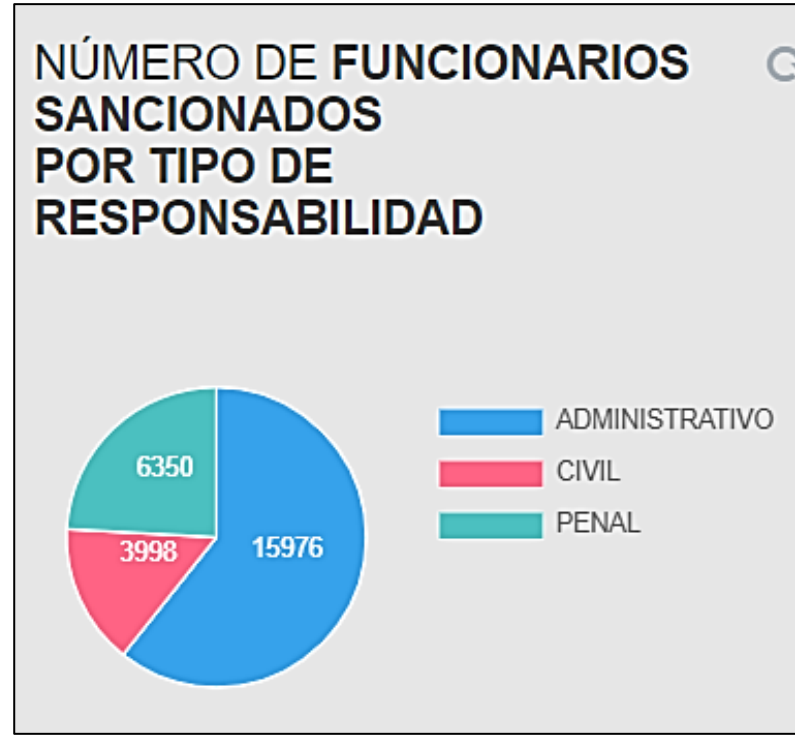
FUENTE: IBT, SEACE / Elaboración: AFIN



FUENTE: Redes Integradas de Salud (RIS) / MINSA



FUENTE: Contraloría General de la Republica, Febrero 2020



ESTADO SITUACIONAL

FUNO

- Hospital de ILAVE
- Hospital Materno Infantil de Juliaca

CUZCO

- Hospital Regional Antonio Lorena
- Hospital de Guillabamba
- C. S. Pichari La Convención

REGIÓN SAN MARTÍN

- Hospital de Bellavista
- Hospital de Rioja
- C.S. Jerillo
- Hosp. Saposoa
- Hosp. Pícuta

CAJAMARCA

- Hospital Santa María de Cutervo
- Hospital de Jaén

UCAYALI

- Hospital Regional de Pucallpa
- Hospital de ATALAYA

JUNÍN

- Hospital de Satipo
- Hospital Materno Infantil EL CARMEN
- Hospital de Pangoa
- Hospital Pichanaki

INVERSIÓN EN SALUD

HUANUCO

- Hospital Regional Herminio Valdizán Medrano
- Hospital de Tingo Maria

AYACUCHO

- Hospital de Huanta
- Hospital de San Miguel
- Hospital Cora Cora
- Hospital San Francisco

AREQUIPA

- Hospital Maritza Campos
- Hospital de Camaná
- Hospital de Chala
- Hospital de Cotahuasi

PIURA

- Hospital de Huancabamba
- Hospital de Ayabaca
- Hospital de Huarmaca

OTRAS REGIONES

- Hospital Regional de Tacna "Héctor Uhanue"
- Hospital Regional de Loreto "Cesar Garayar"
- Hospital de Cañete



Hospitales paralizados en Perú

2334



Región	Obra	Costo (\$/mlns)	Fecha inicio	Fecha que debió concluir	Estado	Avance físico (%)
Apurímac	Hospital de Andahuaylas	160	febrero 2013	octubre 2014	Paralizado	53
Cusco	Hospital Antonio Lorena	335	abril 2013	octubre 2014	Paralizado	64
Arequipa	Hospital de Camaná	90	diciembre 2016	2018	Paralizada	67
Arequipa	Hospital de Cotahuasi	49	Agosto del 2016	noviembre 2018	Paralizada	86
Arequipa	Hospital de Chala	50	agosto 2016	octubre 2018	Paralizada	98
Junín	Hospital de Satipo	115	agosto 2019	febrero 2021	Paralizado	1
Junín	Hospital Materno Infantil El Carmen	210	diciembre 2015	octubre 2018	Paralizado	00
Junín	Hospital de Pangoa	89	marzo 2019	agosto 2020	Paralizado	0
Junín	Hospital Pichanaki	92	febrero 2018	junio 2019	Paralizado	48
Puno	Hospital Materno Infantil de Juliaca	134	enero 2016	julio 2016	Paralizado	25
Puno	Hospital de Apoyo Ilave	125	01/06/2018	01/07/2019	Paralizado	17
La Libertad	Hospital Distrital de Pacasmayo	71	febrero 2018	diciembre 2019	Paralizado	99
Huanuco	Hospital Regional de Herminio Valdizán Medrano	220	junio 2017	2018	Paralizado	70

FUENTE: OJO Público, IDL, Hildenbrant en sus 13, Prensa de invest. Regionales



Asociación Peruana de Arquitectos e Ingenieros Hospitalarios

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO EN EMERGENCIA FRENTE AL COVID – 19

Estado Situacional De La Infraestructura Hospitalaria En El Perú

INVERSIÓN EN SALUD

El Gobierno acelera la construcción de establecimientos de salud con la transferencia de recursos a diversos gobiernos regionales y locales, a través del [Ministerio De Salud Del Perú](#). [#lasaludnoespera](#)



ASPANH

Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO EN EMERGENCIA FRENTE AL COVID – 19
Estado Situacional De La Infraestructura Hospitalaria En El Perú

Expedientes Técnicos Deficientes

Especificaciones Técnicas incompletos

Inexperiencia de los profesionales proyectistas

Deficientes estudios de suelos

Supervisión deficiente

Empresas fantasmas

TDR mal elaborados

Omisión de normativa

Plazos reducidos

Injerencia política

Escasez de especialistas en el sector Salud en Regiones

Perfiles de Inversión (PIP) mal elaborados

Contratistas sin liquidez

Inexperiencia de la Contraloría

Funcionarios sin capacidad de Gestión

Constructoras o postor sin experiencia

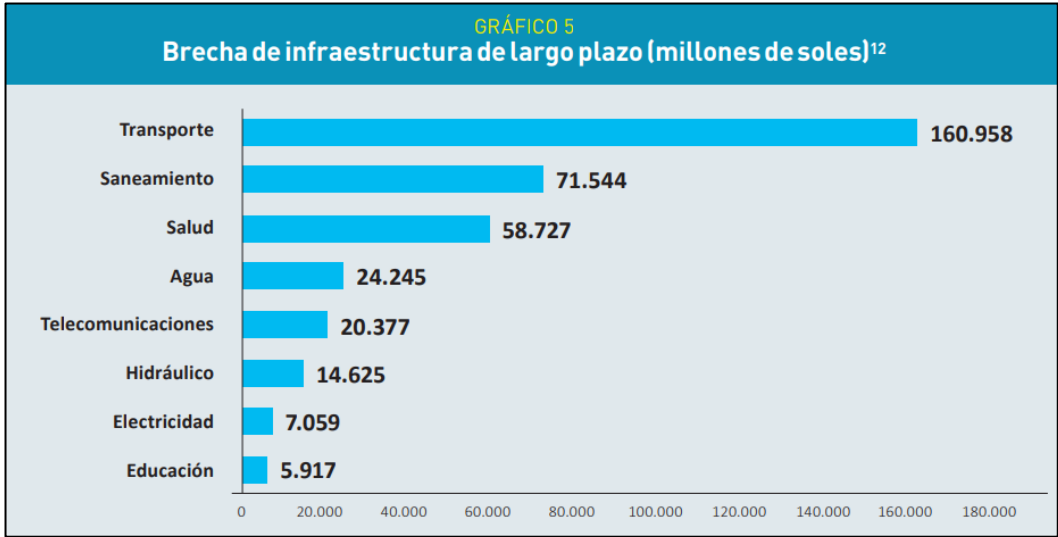
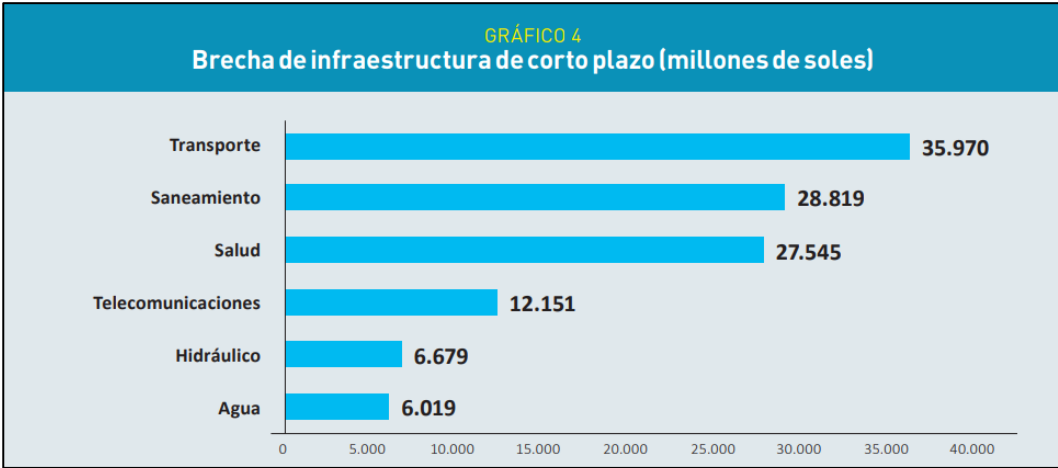
Intereses gremiales y empresariales

Cambio de profesionales – Residentes, Supervisores y Especialistas

Deficiente presupuesto

Procura y logística no evaluada





FUENTE: Plan Nacional de Infraestructura y Competitividad – MEF
Universidad del Pacifico

Nombre	Monto de inversión (millones de soles)	Modalidad	Fase	Ubicación
Hospitales en Lima Metropolitana: Hospital Nacional Hipólito Unanue y Hospital Cayetano Heredia	1.363	Proyecto APP	Formulación	Lima
EsSalud: Hospital II Pasco y Hospital Especializado Cajamarca	761	Obra pública	Expediente técnico	Pasco, Cajamarca
Hospital II Vitarte	436	Obra pública	Expediente técnico	Lima
Torre Trecca	169	Proyecto APP	Ejecución contractual	Lima



○ APP = Asociación Pública Privada

⊘ LCE = Ley de Contrataciones del Estado

IMPACTOS
RIESGOS

CONTEXTO URBANO

- Agua
- Desagüe
- Luz
- Internet
- Ipen
- Cira
- Osinerming
- Ana
- Municipalidad
- Minsa
- Digesa
- Diresa



- MODIFICATORIAS DEL REGLAMENTO EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS**
- ✓ D.S. N° 084-2004-PCM.
 - ✓ D.S. N° 184-2008-EF.
 - ✓ D.S. N° 138-2012-EF modif
 - ✓ D.S. N° 116-2013-EF modif
 - ✓ D.S. N° 261-2014-EF modif
 - ✓ D.S. N° 350-2015-EF.
 - ✓ D.S. N° 056-2017-EF
 - ✓ D.S. N° 344-2018-EF, (por entrar en vigencia el 30 de enero de 2019)



- ADMINISTRACIÓN DIRECTA
- ENCARGO (entre Entidades)
- CONTRATA

Núcleos Ejecutores

Asociación Público Privado APP'S

- Empresas privadas
- Consorcios

Obras por Impuesto Oxi

Ejecutan a su costo y luego se los descuenta en su declaración de impuestos.

- CONTRATACIÓN POR PAQUETES**
- BIENES
 - SERVICIOS
 - CONSULTORIAS
 - PIP
 - EXP. TÉCNICOS

- SISTEMA DE CONTRATACIÓN:**
- A SUMA ALZADA
 - A PRECIOS UNITARIOS
 - Mixto
 - Tarifas
 - Base a porcentajes
 - Base a honorario fijo y comisión de éxito

- MODALIDADES DE CONTRATACIÓN:**
- LLAVE EN MANO
 - CONCURSO OFERTA

Asociación Público Privada (APP)

**ESTADO:
TERRENO**



EXPEDIENTE TÉCNICO

CONSTRUCCIÓN

EQUIPAMIENTO

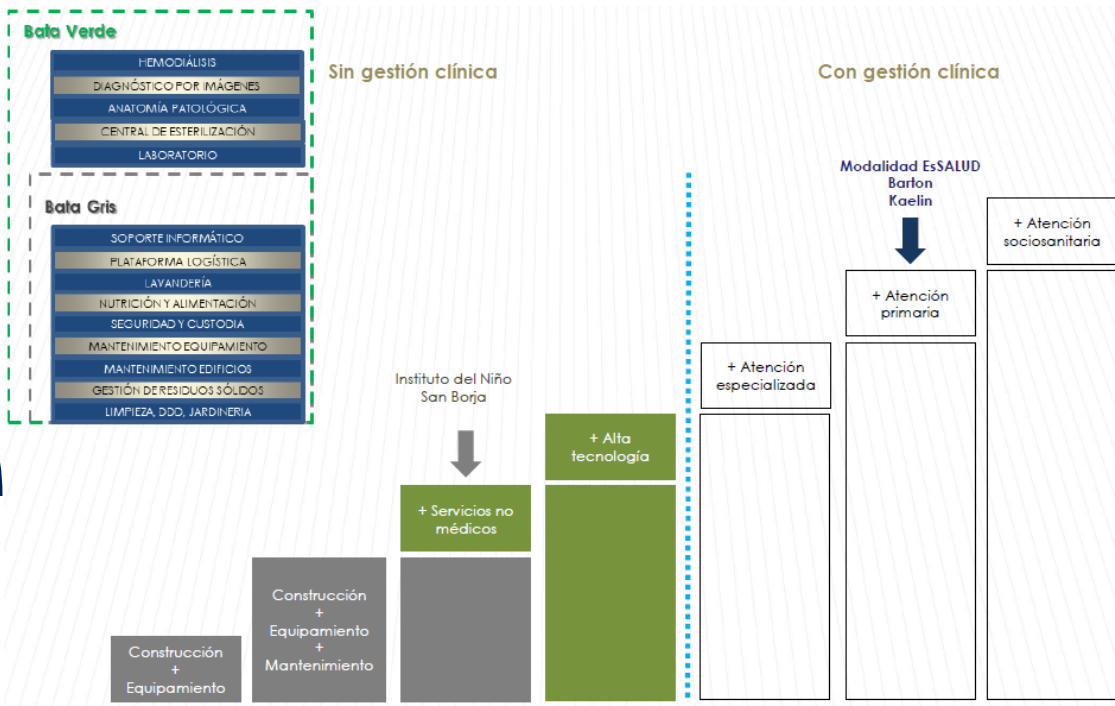
FUNCIONAMIENTO + MANTENIMIENTO

VENTAJAS:

- Riesgo asume el privado
- Financiamiento asegurado durante toda la vida útil del proyecto
- Atención de calidad de servicio optimo y permanente
- Eficiencia en la administración del Hospital



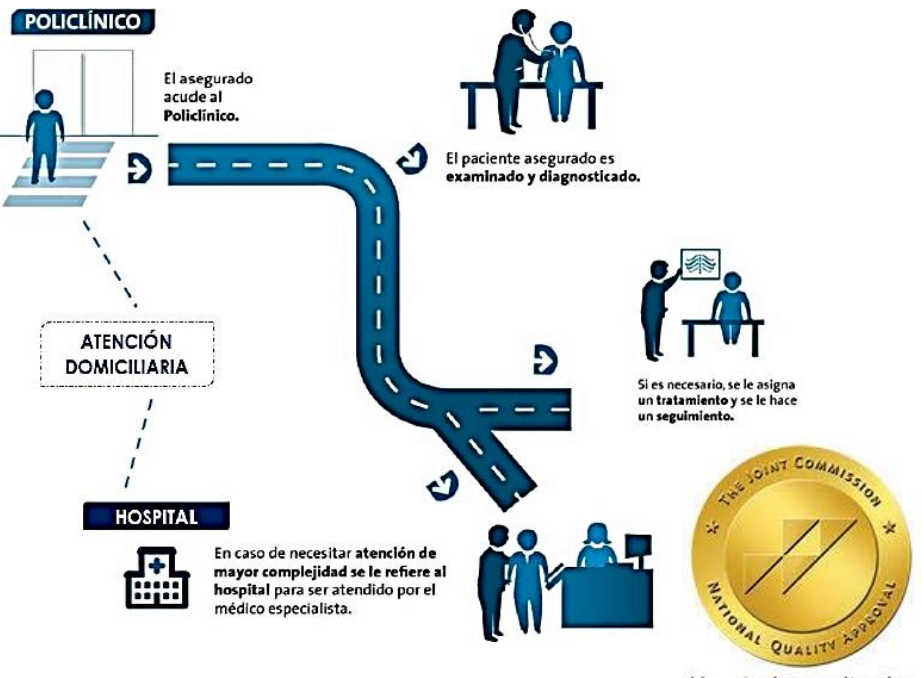
Hospital acreditado por Joint Commission International



1. Complejo Hospitalario Alberto Barton



2. Complejo Hospitalario Guillermo Kaelin



- RESULTADOS:**
- Reducción en el diferimiento de citas
 - Reducción de tiempos de hospitalización
 - Reducción de lista de espera quirúrgica.
 - Suministro de medicamentos superior al 99%
 - Referencias no pertinentes inferiores al 5%.
 - Satisfacción de los usuarios media superior al 80%

Gestión:

- De Farmacia, Laboratorios, Lavandería, esterilización, Residuos Hospitalarios

FUENTE: IBT GROUP



RESULTADOS:

- Reducción en el diferimiento de citas
- Reducción de tiempos de hospitalización
- Reducción de lista de espera quirúrgica.
- Suministro de medicamentos superior al 99%
- Referencias no pertinentes inferiores al 5%.
- Satisfacción de los usuarios media superior al 80%

Gestión:

- De Farmacia, Laboratorios, Lavandería, esterilización, Residuos Hospitalarios

FUENTE: IBT GROUP

INVERSIÓN EN SALUD

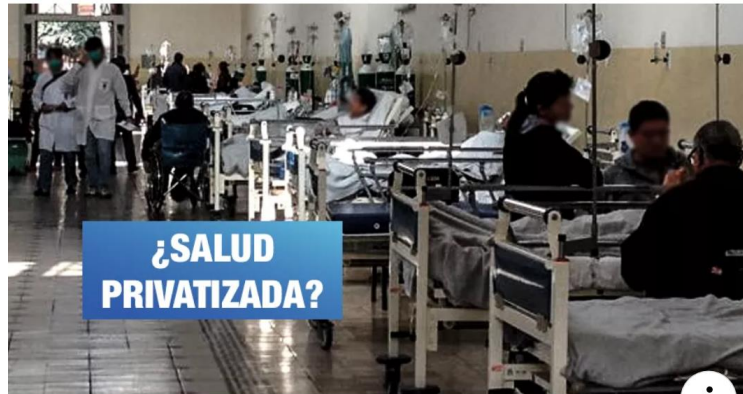
Entre el 2021 y el 2022 se también se otorgarán como 'bata gris' el Hospital Nacional Hipólito Unanue y el Hospital Huaycán.



⚡ DIARIO GESTIÓN

Concesión de Hospital Militar será adjudicada en segunda mitad del 2020

En 4 años, más del 70 % de hospitales públicos en Lima pasarán a ser operados bajo la modalidad de Asociaciones Público Privada (APP), y ya evalúa en otras regiones.



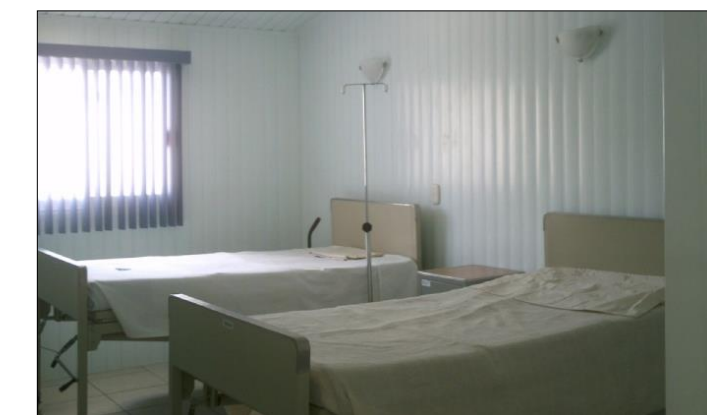
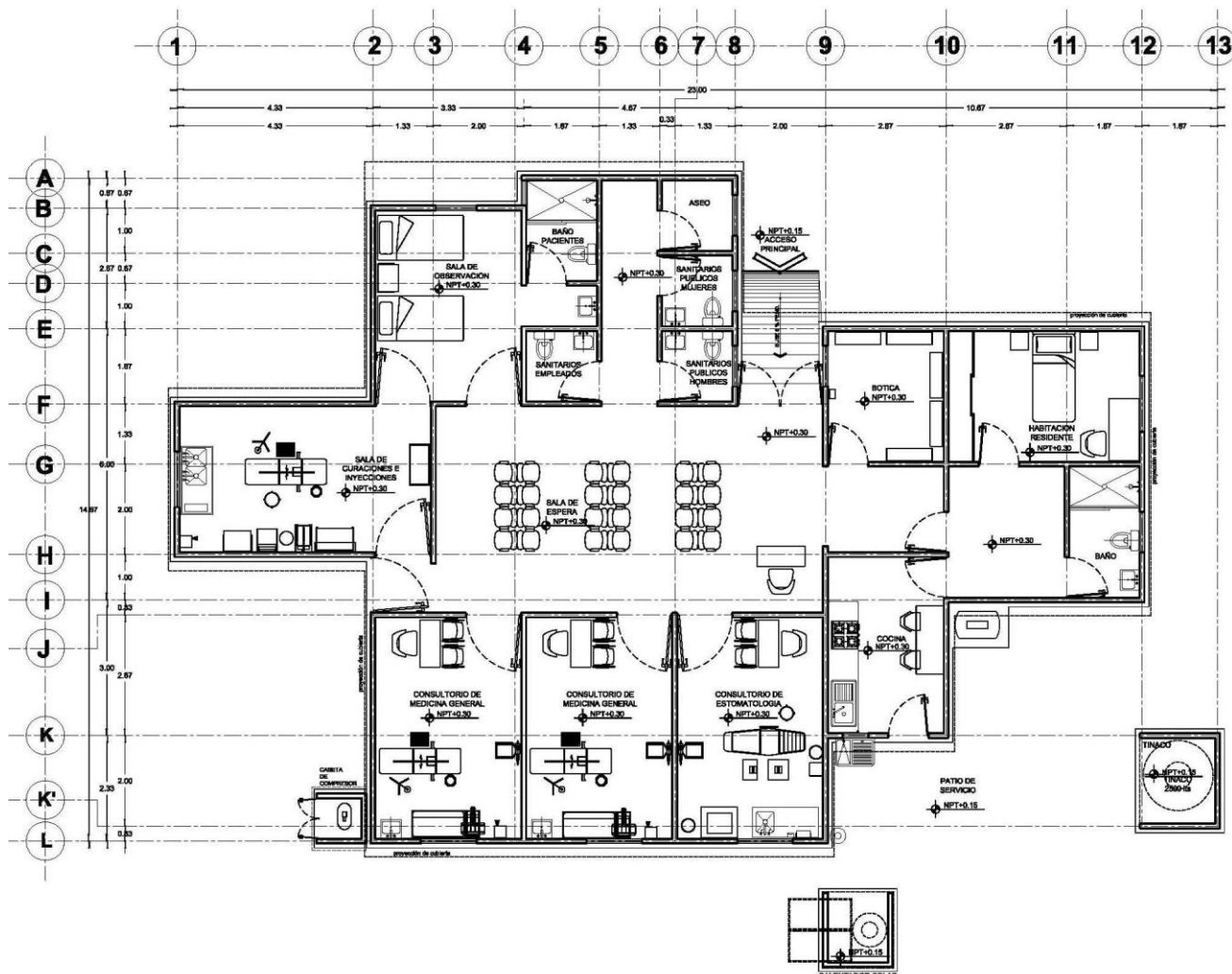
⚡ WAYKA

Seis hospitales del Minsa serán administrados por el sector privado al 2020 |...



CASO: CENTRO DE SALUD RURAL (4 Camas), MÉXICO

- 2 Consultorios Gral.
- 1 Consultorio Estomatología
- 1 Cocina
- 1 Sala de Curaciones
- 1 Sala de Observación
- 1 Botica
- 2 Habitaciones Residentes
- Sala de Espera
- Sanitarios Públicos y de Personal
- Áreas verdes
- Acceso Ambulancia



- **MODULOS PVC**
- **SISTEMA DE ENCOFRADO INCLUIDO**
- **PRE INSTALACIONES DEFINIDAS**
- **CONFORT Y ASEPSIA**

ASPANH

Asociación Peruana de Arquitectos e Ingenieros Hospitalarios

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO EN EMERGENCIA FRENTE AL COVID – 19
Estado Situacional De La Infraestructura Hospitalaria En El Perú

CASO: POSTA CENTRAL STGO. CHILE

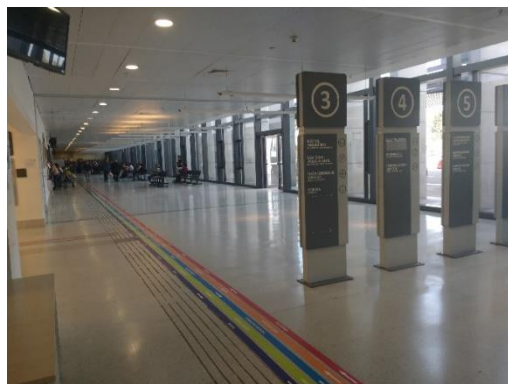


- AISLADORES SISMICOS
- SISTEMA DE CALDERAS
- GRUPO ELECTROGENOS
- CENTRAL DE GASES MEDICINALES
- JUNTAS ANTISISMICAS
- TABIQUERIA SISTEMA DRYWALL
- CARPINTERIA DE VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO ANODIZADO
- MUEBLES DE ACERO INOXIDABLE



Hospital El Carmen – Maipú Chile

Diseño, construcción y operación de un hospital de **70.000 m²**, 375 camas, 17 pabellones quirúrgicos y salas de parto, 125 consultas médicas, 523 estacionamientos y 347 aisladores sísmicos, que albergará a 1.500 funcionarios



CASOS



Hospital la Florida – Stgo. Chile

Diseño, construcción y operación de un hospital de **67.504 m²**, 391 camas, 17 pabellones quirúrgicos y 4 salas de parto, 112 consultas y procedimientos, 555 estacionamientos y 224 aisladores sísmicos, que albergará a 1.500 funcionarios.





Maquina extracorpórea que sustituye funciones del corazón y pulmón

INCOR
Arquitectura: Arq. René Poggione / Arq. Caravedo
Estructuras: Ing. Blanco Blasco



HOSPITAL REGIONAL DE ICA
ARQUITECTURA: Arq. Gladys Hishikawa
ESTRUCTURAS: Ing. Luis Espinola



NUEVO HOSPITAL VILLA MARÍA DEL TRIUNFO_ ESSALUD_ Concesionaria IBT GROUP



INCOR
Arq. René Poggione / Arq. Caravedo
Estructuras: Ing. Blanco Blasco



HOSPITAL REGIONAL MOQUEGUA
ARQUITECTURA: Arq. R. Benfín
ESTRUCTURAS: Ing. Cassabone

LA SALUD DE LAS PERSONAS COMO CENTRO DE NUESTRA VISIÓN

¿Hemos diseñado los HOSPITALES con la adecuada capacidad resolutive?



PRE INVERSIÓN en Sector SALUD

C.2 La elaboración de este estudio estará a cargo de un equipo profesional multidisciplinario ad-hoc a las características y particularidades de cada PIP, con experiencia en formulación de proyectos de inversión en salud, que incluya las especialidades de arquitectura, ingeniería, medicina, economía y administración de servicios de salud (centros de salud y hospitales, según sea el caso).

CARTERA DE SERVICIOS	ATENCIÓNES AÑO 15	VALOR REFERENCIAL DEL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN OPTIMIZADA DEL AMBIENTE	GRADO DE UTILIZACIÓN	AMBIENTES DEL SERVICIO	AMBIENTES / CAMAS	OBSERVACIONES (*)
ATENCIÓN DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS						
Atención de urgencias y emergencias por médico especialista	427	17,520	0.02	TOPICO DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS	1	
				SALA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERIA	1	
Atención en Ambiente de Observación de Emergencia	29	292	0.1	AMBIENTE DE OBSERVACIÓN	2 camas de observacion	por norma
ATENCIÓN DE LA GESTANTE EN EL PERIODO DE PARTO						
Atención del Parto Vaginal por médico general y obstetra	275	4380	0.06	SALA DE DILATACION	2 camas	
				SALA DE PARTOS	1 cama	
				SALA DE PUERPERIO INMEDIATO	2 camas	
Atención inmediata del recién nacido por médico general y enfermera	275	N.A.	1.00	ATENCIÓN INMEDIATA AL RECIEN NACIDO	1	
INTERNAMIENTO						
Atención en sala de internamiento	0	117	0.00	Sala de Internamiento Varones	2 camas	
	0	117	0.00	Sala de Internamiento Mujeres	2 camas	
	0	117	0.00	Sala de Internamiento Niños	2 camas	

PMF
Programa Médico Funcional

PRE INVERSIÓN en Sector SALUD

- **Sala de espera**

Para el dimensionamiento de la Sala de Espera se debe considerar un área total producto de la sumatoria de:

- 8 a 10 personas por cada consultorio físico a 1.20 m² por persona.
- 0.5 personas con discapacidad por consultorio físico a 1.50 m² por persona.

Tanto la Sala de Espera como los corredores internos de circulación deberán tener contrazócalo sanitario para permitir su limpieza y asepsia.

El ancho mínimo en los corredores de circulación de la UPSS Consulta Externa es de 2.40 metros libres.

Ambientes		Estudio Técnico			
		Cantidad	Área normada	Área Parcial	Área Total
		Unid	m2	m2	m2
Asistencial					
11	Triage	1.00	9.00	9.00	
12	Sala de Espera	1.00	165.75	165.75	Segun NTS 11376.4.17b. , pag 67: Se ha considerado 10 personas por consultorio a 1.20m2 por persona y 0.5 por persona con discapacidad por consultorio a 1.50m2 por persona.
13	Servicios higiénicos públicos Hombres (2 inodoros, 3 lavatorios, 2 urinarios)	1.00	7.00	7.00	
14	Servicios higiénicos públicos Mujeres (2 inodoros, 3 lavatorios)	1.00	5.00	5.00	

PMA
Programa
Médico
Arquitectónico

1.2 POR PERSONA	TOTAL POR PERSONA	NÚMERO DE CONSULTORIOS	TOTAL POR PERSONA*NUMERO DE CONSULTORIOS
1.2	10	13	156.00
1.5	0.50	13	9.75
			165.75

DISTANCIAMIENTO SOCIAL?

... Distanciamiento FÍSICO!!

ASPANH

Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

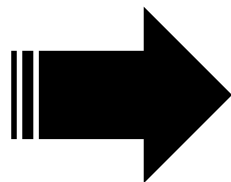
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO EN EMERGENCIA FRENTE AL COVID – 19

Estado Situacional De La Infraestructura Hospitalaria En El Perú

NORMAS TÉCNICAS DE SALUD

1) NTS N° 113-MINSA/DGIEM-V.01

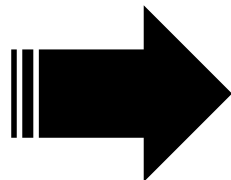
RM N° 045-2015/MINSA, 27 enero 2015



PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN		Categoría I – 1
		Categoría I – 2
		Categoría I – 3
		Categoría I – 4

2) NTS N° 110-MINSA/DGIEM-V.01

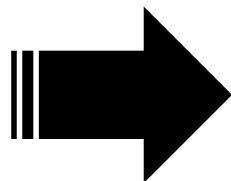
RM N° 660-2014/MINSA, 01 setiembre 2014



SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimientos de salud de Atención General	Categoría II – 1
		Categoría II – 2
	Establecimientos de Salud de Atención Especializada	Categoría II – E

3) NTS N° 119-MINSA/DGIEM-V.01

RM N° 862-2015/MINSA, 29 diciembre 2015



TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimiento de salud de Atención General	Categoría III – 1
		Categoría III-E
	Establecimiento de salud de Atención Especializada	Categoría III-2



NORMAS TÉCNICAS DE SALUD

VI. DISPOSICIONES ESPECIFICAS:

6.1. DEL TERRENO: Pág.. 10

6.2. DE LA INFRAESTRUCTURA: Pág.. 12

6.2.1. Del Diseño Arquitectónico: pág. 12

6.2.2. Del diseño estructural: Pág. 21

6.2.3. Del diseño Inst. Sanitarias: Pág. 23

6.2.3. Del diseño Inst. Eléctricas: Pág.. 29

6.2.3. Del diseño Inst. Mecánicas: pág. 33

6.2.3. Del diseño de soluciones de tecnología de información y comunicaciones (TIC): pág.. 50

6.2.7. Del diseño de Eco eficiencia: Pág. 60

6.3. DEL EQUIPAMIENTO: Pág.. 72

6.3.1. Requerimientos Técnicos mínimos generales: pág. 72

6.3.2. Requerimientos Técnicos mínimos Mobiliario Clínic. y/o administrativo: pág.. 73

6.3.3. Requerimientos Técnicos mínimos Equipamiento biomédico: pág.. 73

6.3.4. Requerimientos Técnicos mínimos para instrumental: pág.. 76

6.4. DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LAS UNIDADES PRODUCTORAS DE SERVICIOS DE SALUD (UPSS)

6.4.1. UPSS Consulta externa, pág.. 77

6.4.2. UPSS emergencia, pág. 89

6.4.3. UPSS centro obstétrico, pág.. 98

6.4.4. UPSS centro quirúrgico, pág.. 104

6.4.5. UPSS hospitalización, pág.. 111

6.4.6. UPSS cuidados intensivos, pág.. 119

6.4.7. UPSS patología clínica, pág.. 126

6.4.8. UPSS anatomía patológica, pág.. 130

6.4.9. UPSS diagnostico por imágenes, pág.. 135

6.4.10. UPSS Medicina de Rehabilitación, pág. 139

6.4.11. UPSS Nutrición dietética, pág. 143

6.4.12. UPSS Centro de Hemoterapia y Banco de sangre, pág. 150

6.4.13. UPSS Farmacia, pág. 156

6.4.14. UPSS central de esterilización, pág. 162

COVID-19



6.5. DE LAS ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DIRECTA Y DE SOPORTE

6.5.1. Atención recién nacido con área de observación, pág.. 166

6.5.2. Referencia y contra referencia, pág.. 166

6.5.3. Vigilancia y epidemiología, pág.. 166

6.5.4. Salud ambiental, pág.. 167

6.5.5. Diálisis, pág.. 167

6.5.6. Prevención y diagnostico precoz del cáncer, pág.. 167

6.5.7. Salud ocupacional, pág.. 167

6.6. DE LAS UNIDADES PRODUCTORAS DE SERVICIOS (UPS)

6.6.1. UPS Administración, pág.. 168

6.6.2. UPS Gestión de la información, pág.. 171

6.6.3. UPS Servicios generales, pág. 174

6.6.3.3. UPS Transporte, pág. 175

6.6.3.4. UPS Casa de fuerza, pág. 175

6.6.3.5. UPS Cadena de frio, pág. 176

6.6.3.6. UPS Central de gases, pág. 177

6.6.3.7. UPS Almacén, pág. 178

6.6.3.8. UPS Lavandería, pág. 178

6.6.3.9. UPS Talleres de Mantenimiento, pág. 180

6.6.3.10. UPS Salud Ambiental, pág. 181

COVID-19



6.6.4. UPS Complementarios

6.6.4.3. UPS Sala de usos múltiples, pág.. 182

6.6.4.4. UPS Casa materna, pág.. 183

6.6.4.5. UPS Residencia para personal, pág.. 184

DISEÑO ARQUITECTONICO

- Del Terreno
- Flujos de circulación
- **Tecnologías constructivas**
- Funcionalidad
- Accesibilidad e ingresos
- **Orientación, iluminación, ventilación y climatización**
- Altura libre
- **De los ambientes complementarios de uso compartido**
- Ductos
- **De los techos y cubiertas**
- De las puertas
- De las ventanas
- De los servicios sanitarios
- De los materiales de acabados
- Obras exteriores
- **Señalética**
- Seguridad



NORMAS TÉCNICAS DE SALUD

Exp. Técnico

INSTALACIONES SANITARIAS

- Red de agua fría
- Red de agua caliente y retorno
- Red de agua servidas, ventilación y aguas de lluvia
- Drenaje de aguas de lluvia
- Drenaje de aire acondicionado
- Sistema de riego
- Protección contra incendio
- **Almacenamiento de residuos**



ESTRUCTURAS

- Cargas
- Sismo resistencia
- Diseño estructural
- Topografía
- Geotecnia
- Seguridad
- Albañilería
- Conceptos fundamentales en el diseño de **aislamiento sísmico**



INSTALACIONES ELECTRICAS

- Sistema eléctrico
- Sub estaciones
- **Media tensión**
- **Baja tensión**
- Tableros eléctricos
- Alimentadores y circuitos
- Tomacorrientes
- **Sistema ininterrumpido de potencia eléctrica**
- **Salidas especiales**
- alumbrado
- **Sistema de tierra**
- **Pararrayos**
- **Calentadores**
- Cuadro de cargas eléctricas
- **Calentadores eléctricos**
- **Grupos electrógenos**
- Medición y control (analizadores de redes)
- Seguridad eléctrica



ASPANH

Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO EN EMERGENCIA FRENTE AL COVID – 19
Estado Situacional De La Infraestructura Hospitalaria En El Perú

INSTALACIONES MECANICAS

- Sistema de gases medicinales
- Sistema de combustible
- Sistema de vapor y retorno de condensado
- Circulación vertical (ascensores)
- Sistema de grupo electrógeno
- Sistema de climatización
- Sistema de cámaras frigoríficas
- Sistema de energías renovables
- Sistema de transporte de tubo de aire neumático

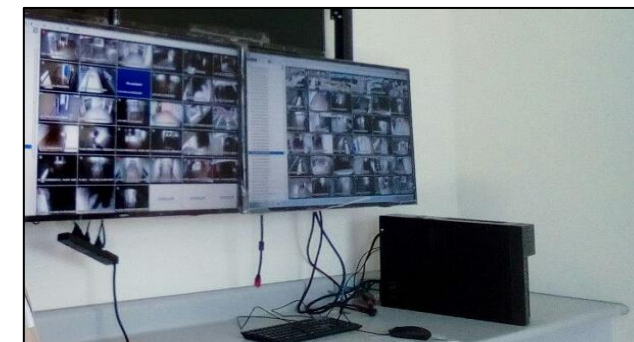


DISEÑO ECO EFICIENCIA

- Eficiencia en el uso del agua
- Eficiencia en el uso y utilización de materiales y recursos
- Eficiencia en el uso de energía y cuidado de calidad del aire
- Sistema foto térmicos
- Sistema Fotovoltaicos
- Innovación en el diseño
- Diseño bioclimático
- Filtros de armónicos
- Equipos electromecánicos con baja demanda de energía
- Sistemas de Tratamiento de aguas residuales y residuos solidos.

TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC)

- Soluciones tecnológicas
- Sistema de almacenamiento centralizado
- Sist. Comunicación por radio
- Sistema de conectividad y seguridad informática
- Sist. Control de accesos y seguridad
- Sist. Detección y ACI
- Sist. Llamada enfermera
- Sist. Ahorro energético
- Sist. Proc. Centralizado
- Sist. Relojes sincronizados
- Sist. Sonido ambiental y perifoneo
- Sistema de telefonía
- Sistema de televisión
- Sistema de tele presencia
- Sistema de video vigilancia
- Sistema de cableado estructurado
- Equipamiento informático básico
- Conectividad inalámbrica



DEL EQUIPAMIENTO:

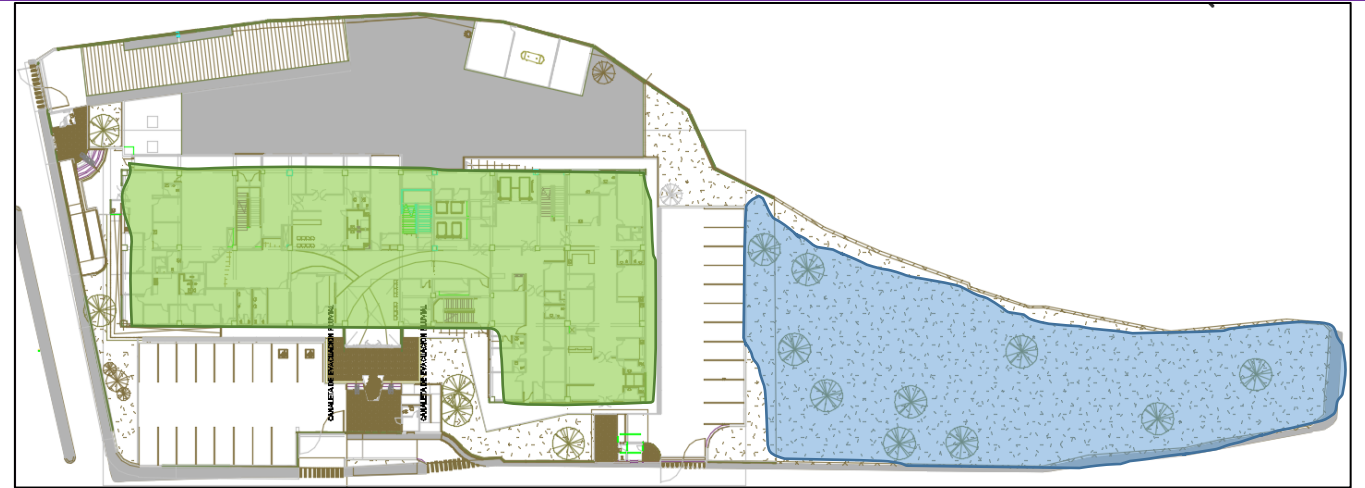
- Requerimientos técnicos mínimos generales
- Req. Min. Mobiliario clínico y/o administrativo
- Req. Min. Equipos biomédicos
- Req. Min. Para instrumental



6.1.4 DISPONIBILIDAD ÁREAS DEL TERRENO

La Norma Técnica de Salud obliga a tener un **50% de área libre**, del cual un **30%** de este es para disposición de área verde.

- esto con el objetivo de permitir darle usos para atención de campañas, **contingencias o emergencias... como lo actual (Covid-19)**



NUEVO HOSPITAL DE CANGALLO – AYACUCHO (EN CONSTRUCCIÓN)



NUEVO HOSPITAL DE LA POLICIA (Por culminar)

FUNCIONAMIENTO INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

UPS SERVICIOS GENERALES



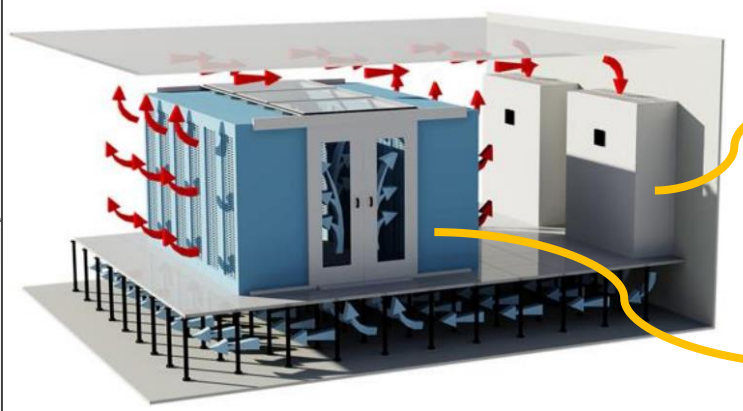
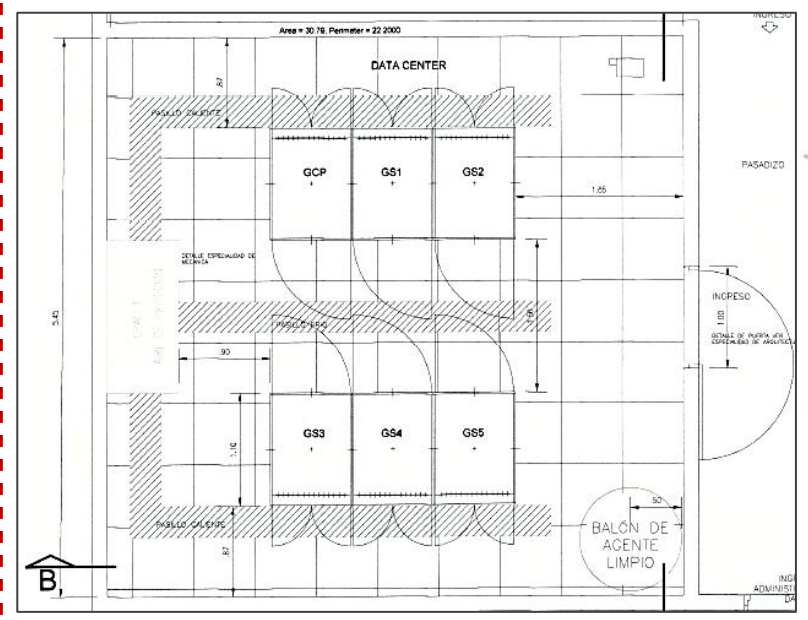
ASPANH

Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO EN EMERGENCIA FRENTE AL COVID – 19
Estado Situacional De La Infraestructura Hospitalaria En El Perú

FUNCIONAMIENTO INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

UPS INFORMATICO - TIC



FUNCIONAMIENTO INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

NT. E070. Albañilería

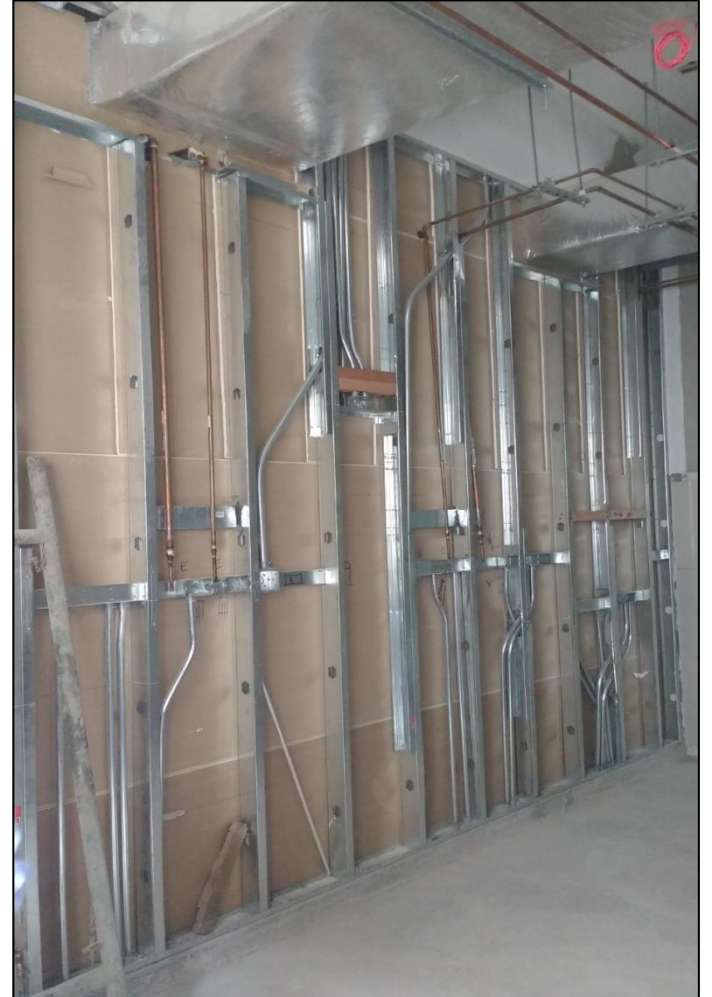


6.2.1. Tecnologías Constructivas:

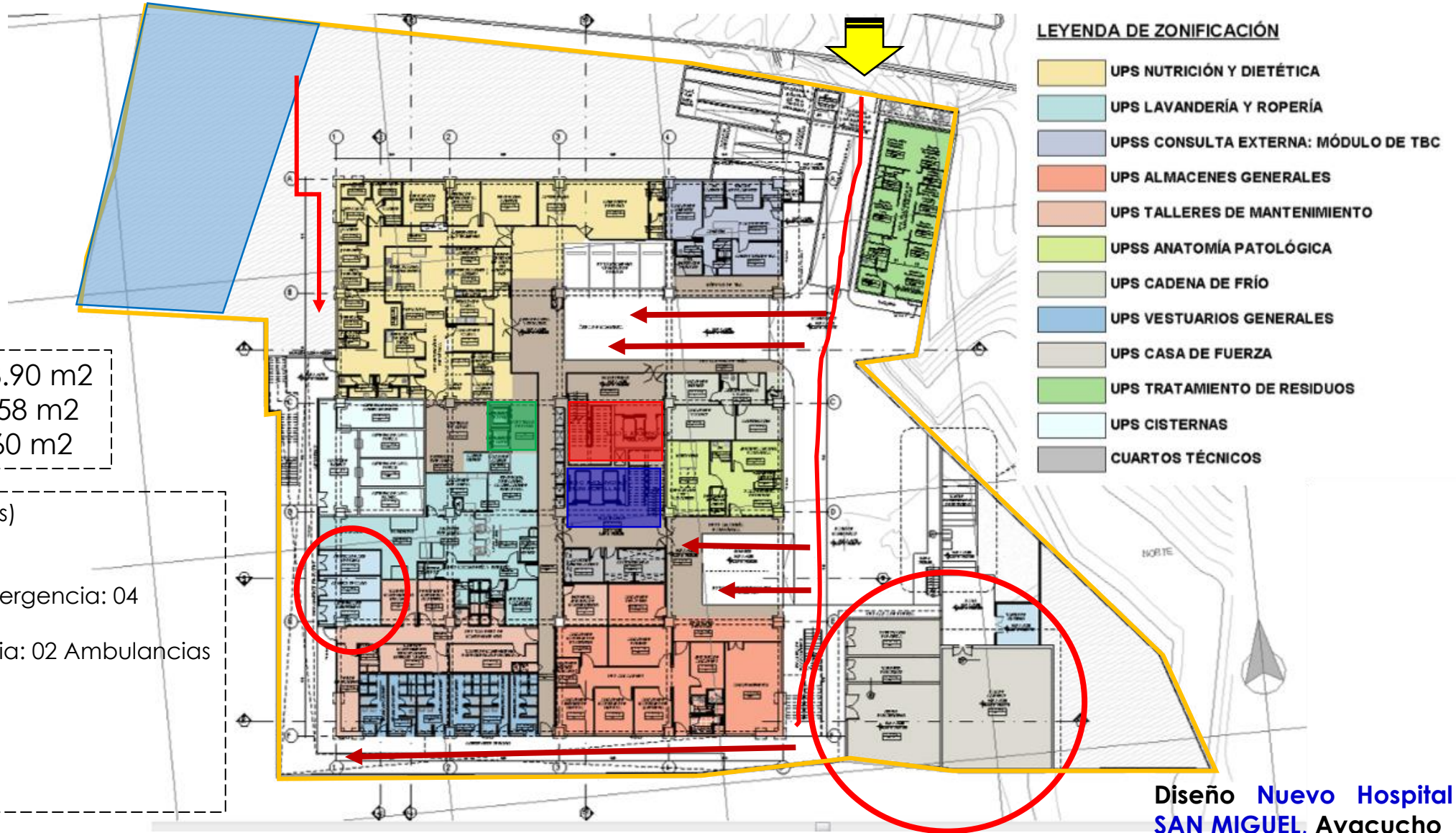
- Los materiales de construcción se erigirán de acuerdo a la **disponibilidad de recursos de cada Región**, garantizando seguridad e higiene al establecimiento.
- Se **utilizará sistemas constructivos** e instalaciones tendientes a garantizar la integridad del inmueble y sus usuarios, así como el **diseño de estructuras con visión a futuro**. Estos podrán ser de uso convencional o NO convencional.
- Las edificaciones en salud con sistema constructivo no convencional (paneles, prefabricados, termo acústico, sistema en seco, entre otros) serán diseñados de acuerdo a las áreas y acabados, establecidos en la presente norma técnica.

RM N° 400-2017-VIVIENDA

Sistema Constructivo No convencional denominado "Sistema de construcción en seco"

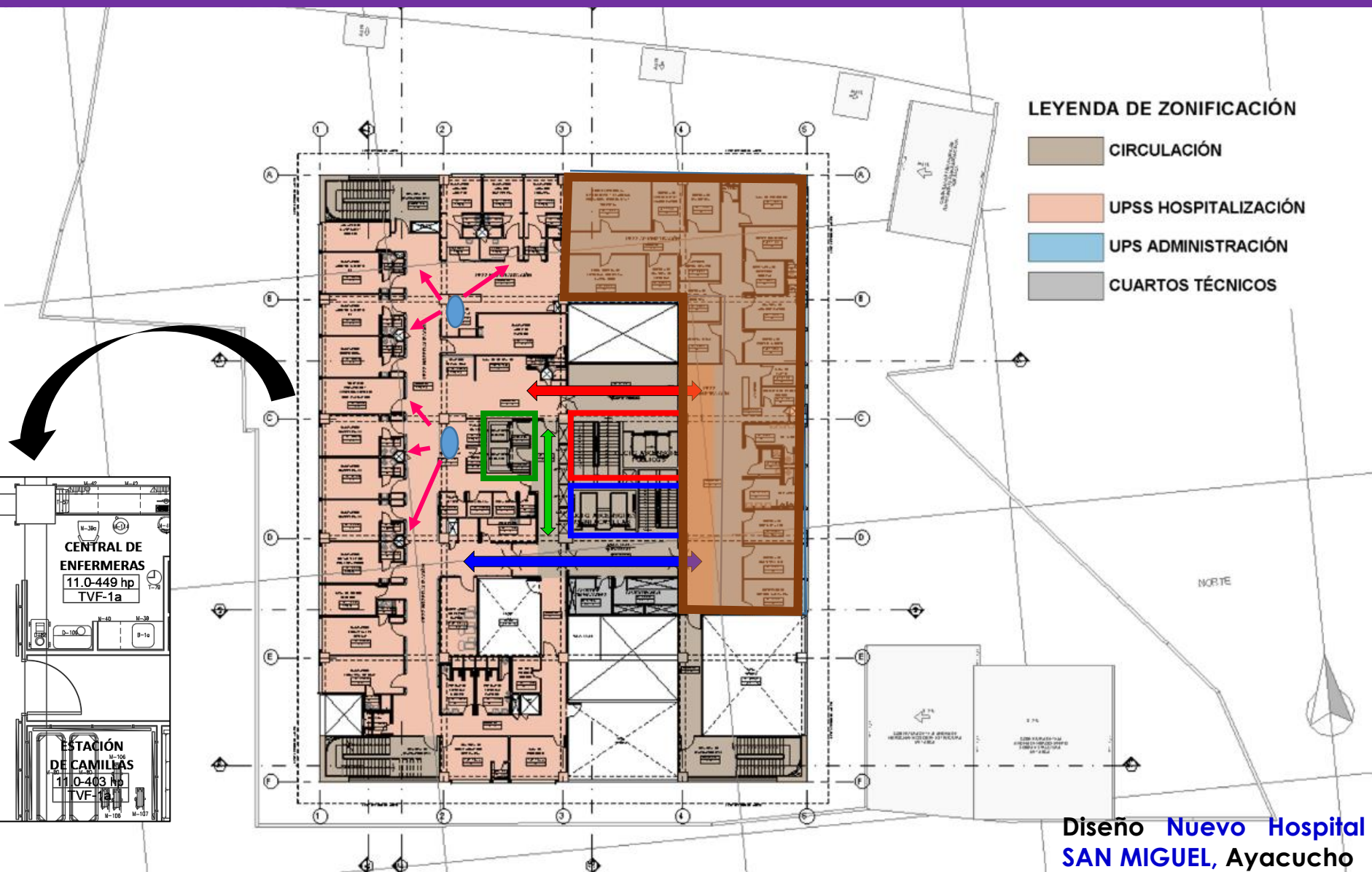


IMPACTO EN EL DISEÑO: COVID-19



IMPACTO EN EL DISEÑO: COVID-19

El área techada del 5to nivel es de 1,888.69 m²



IMPACTO EN EL DISEÑO: COVID-19

- El material del **falso techo** a instalarse en los ambientes será de **alto grado de asepsia**. Será compacto y no contaminable.
- Se realizarán pruebas de funcionamiento del sistema de AA.
- La utilización de equipos de A tipo Split NO es recomendada para ambientes que requieren asepsia rigurosa.
- En salas de operaciones, se empleará **sistema de AA de flujo laminar**.
- Se requiere la instalación de **filtros especiales** para evitar la contaminación de agentes contaminantes, tales como: pre-filtros, filtros de baja eficiencia, filtros tipo bolsa de mediana eficiencia, **filtros hepa de alta eficiencia** y **filtros (lámparas) ultravioleta**.
- Contar con **dispositivos de medición como termostato y humidistatos**; y se instalaran al interior del ambiente.
- La presión negativa será en ambientes de salas de aislamiento**, baños, sala de necropsia, microbiología, entre otros.
- La presión positiva será en ambientes de sala de operaciones, sala de partos, Alm. **Material estéril**, entre otros.
- En ambientes de asepsia rigurosa, como uci, sala de operaciones, laboratorios, entre otros, es necesario la instalación de ventilación mecánica de extracción de aire, donde la rejilla de extracción se instalará por encima de los 30 cm del nivel de piso.**
- En UCI la renovación de aire es 10 a 12 x hr, 750 CFM, temperatura del ambiente entre 18°C a 25°C.
- La **separación entre camas debe ser 2.40 m**
- Los pisos serán acabados antideslizantes con trafico moderado y de fácil limpieza.
- Todos los ambientes contarán con contra zócalo sanitario.**



PACIENTE INFECTADO COMÚN

UPSS HOSPITALIZACIÓN:

Habitación aislado

- EPP (Equipos de Protección Personal).
- Staff de personal de la Salud (medico + enfermeras + técnicos).
- Cama clínica (Equipada).
- Área de esclusa (incluye lavamanos).
- Habitación aislada (revestido con material sanitario y cierto grado de asepsia).
- Aire acondicionado con presión negativa (incluye filtro EPA).
- Salida de gases medicinales.



• Alternativas

ventana al exterior (para edificaciones existentes – previa evaluación).

Lámparas ultravioletas o sistema similar para fines temporales.



PACIENTE INFECTADO CRITICO

UPSS CUIDADOS INTENSIVOS:

- EPP (Equipos de Protección Personal).
- Staff de personal de la Salud (medico + enfermeras + técnicos).
- Ventilador mecánico.
- Monitores, bombas de infusión carro de paro completo.
- Hemodiálisis y gaseometro portatiles
- Monitor signo vitales.
- Área de esclusa (incluye lavamanos + vestidores).
- Cama / camilla multipropósito.
- Cubículo UCI (revestido con material con alto grado de asepsia)
- Aplicación de la bioseguridad (En acabados, instalaciones y procedimientos funcionales)
- Aire acondicionado con presión negativa (incluye filtro EPA – sistema completo)
- 14 tomacorrientes por cama
- Salida de gases medicinales y otras instalaciones según NTS del MINSA.

• Necesario

Lámparas ultravioletas o sistema similar para fines temporales.

IMPACTO EN EL DISEÑO: COVID-19

UPSS HOSPITALIZACIÓN:

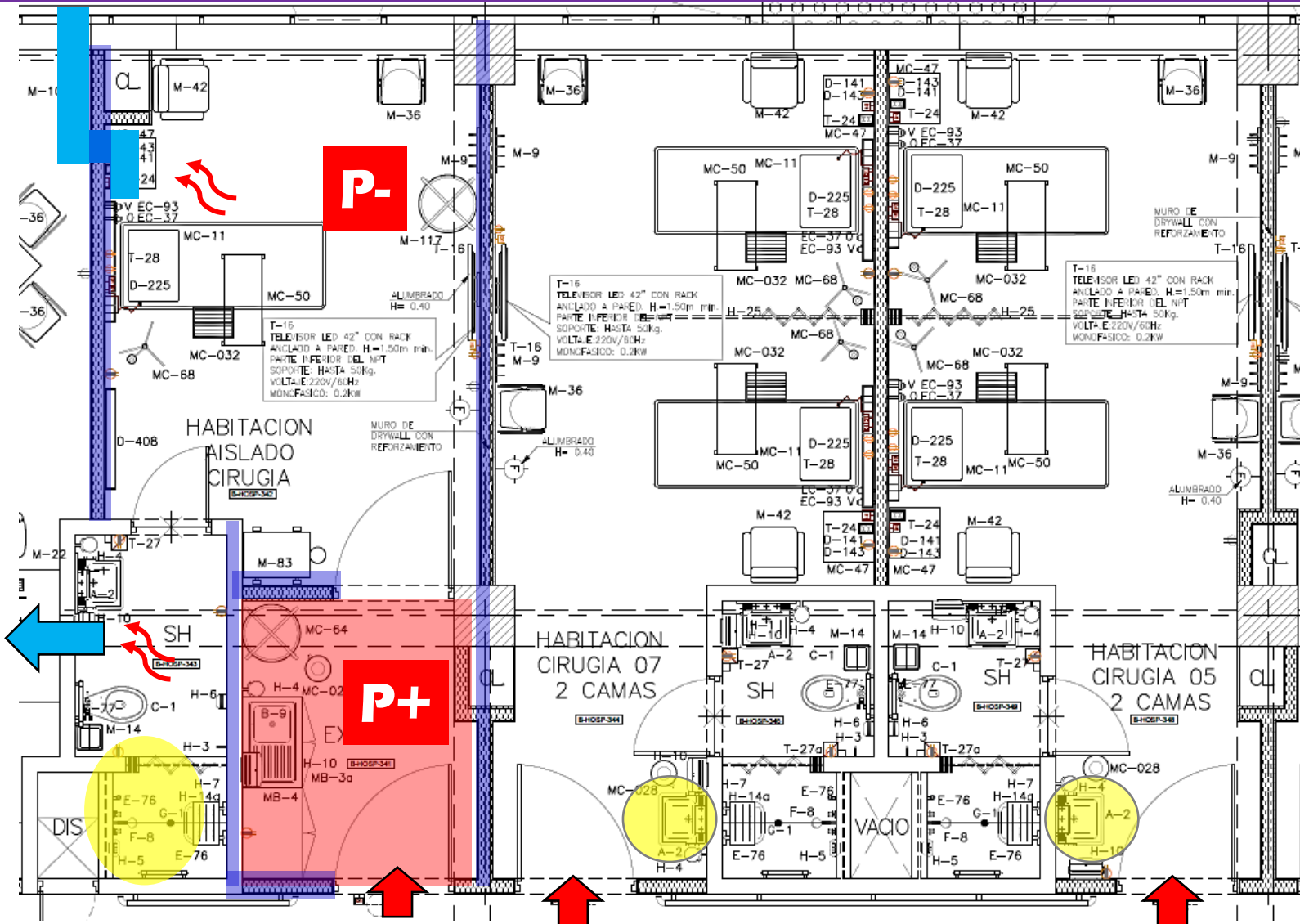
Habitación aislado

- EPP (Equipos de Protección Personal).
- Staff de personal de la Salud (medico + enfermeras + técnicos).
- Cama clínica (mas mesa de noche).
- Área de esclusa (incluye lavamanos).
- Habitación aislada (revestido con material sanitario y cierto grado de asepsia).
- Aire acondicionado con presión negativa (incluye filtro EPA).
- Opcional, ventana al exterior (para edificaciones existentes – previa evaluación).
- Opcional, Lámparas ultravioletas o sistema similar para fines temporales.
- Salida de gases medicinales.

6.2.5. DISEÑO INST. MECÁNICAS:

“... En **ambientes de asepsia rigurosa, como uci, sala de operaciones, laboratorios, entre otros, es necesario la instalación de ventilación mecánica de extracción de aire**, donde la rejilla de extracción se instalará por encima de los **30 cm del nivel de piso**.”

La presión negativa será en ambientes de salas de aislamiento, baños, sala de necropsia, microbiología, entre otros...”

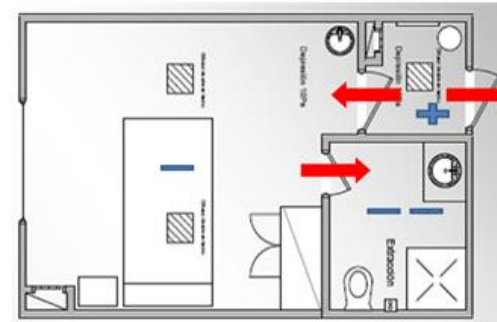


IMPACTO EN EL DISEÑO: COVID-19



UPSS HOSPITALIZACIÓN: Habitación aislado

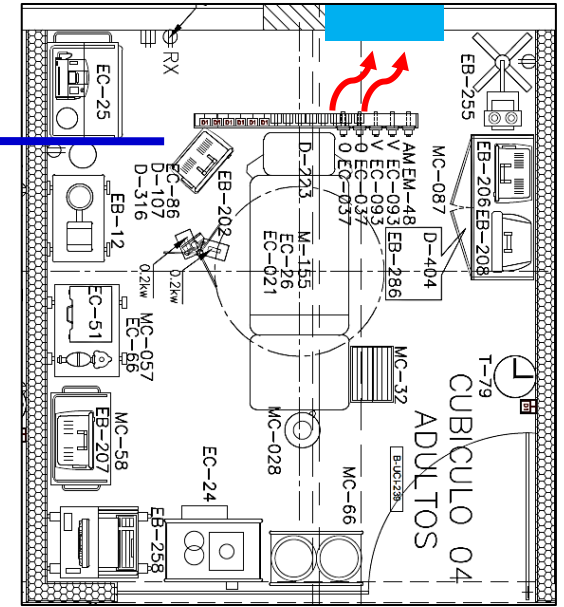
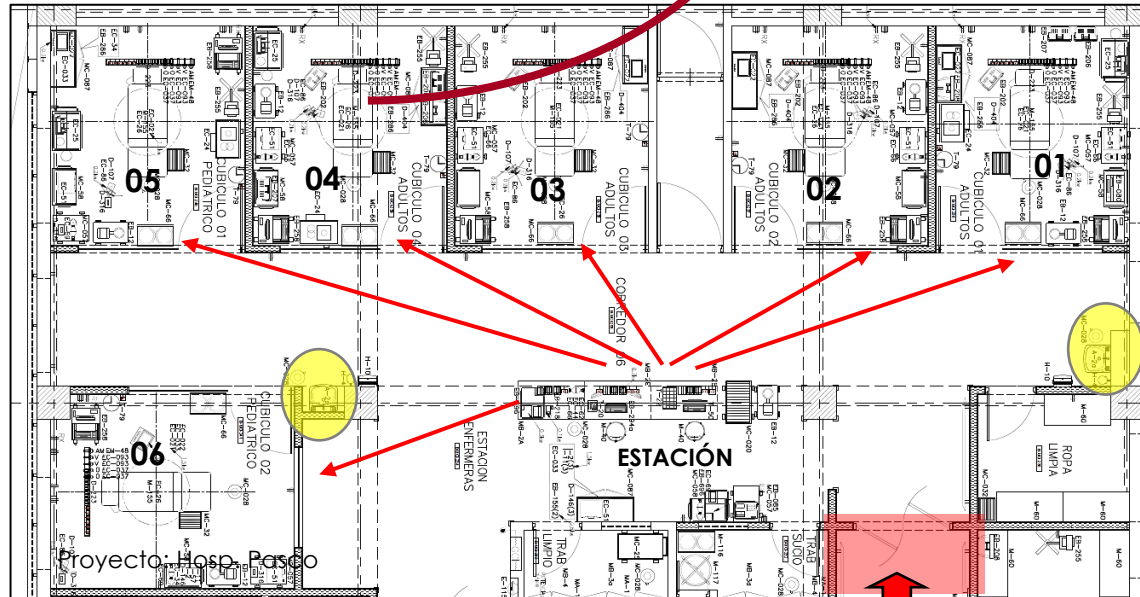
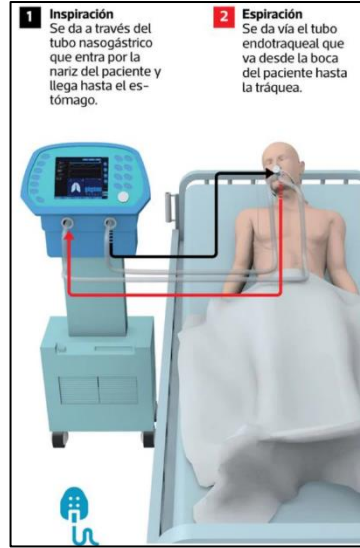
1. Tratamiento y recuperación del paciente.
2. Salud y cuidado del personal médico.
3. Bioseguridad y asepsia de los ambientes intervenidos.
4. Operatividad y mantenimiento constante.



IMPACTO EN EL DISEÑO: COVID-19

UPSS CUIDADOS INTENSIVOS:

- EPP (Equipos de Protección Personal).
- Staff de personal de la Salud (medico + enfermeras + técnicos).
- Ventilador mecánico.
- Monitor signo vitales.
- Área de esclusa (incluye lavamanos + vestidores).
- Cama / camilla multipropósito.
- Cubículo UCI (revestido con material con alto grado de asepsia)
- Aplicación de la bioseguridad (En acabados, instalaciones y procedimientos funcionales)
- Aire acondicionado con presión negativa (incluye filtro EPA – sistema completo)
- Emisión de luz UV (Lámparas ultravioletas).
- Salida de gases medicinales y otras instalaciones según NTS del MINSA.



IMPACTO EN EL DISEÑO: COVID-19

1. Tratamiento y recuperación del paciente.
2. Salud y cuidado del personal médico.
3. Bioseguridad y asepsia de los ambientes intervenidos.
4. Operatividad y mantenimiento constante.

UPSS CUIDADOS INTENSIVOS:



ventilador mecánico

Conocido también como respirador artificial, es un aparato que suplente la función respiratoria de una persona, cuando no puede hacerlo por sí misma. En los casos más graves de COVID-19, el paciente desarrolla una neumonía severa, por lo que requiere usar este equipo.

PARTES

Todos los aparatos de este tipo comparten los siguientes componentes básicos:

Monitor

Permite revisar los ajustes del dispositivo y la data de la persona en tratamiento.

Filtro

Recibe y procesa el aire exhalado.

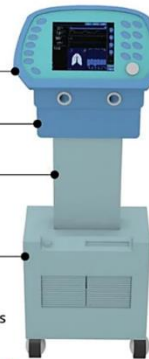
Humedecedor

Calienta y humedece el aire que entra a la persona con respiración asistida.

Ventilador

Dispensa aire o aire con mayor cantidad de oxígeno -que en el ambiente es de 20%- en las vías respiratorias del paciente.

Entre US\$20.000 y US\$50.000 puede llegar a costar cada unidad



IMPACTO EN EL DISEÑO: COVID-19



BIOSEGURIDAD + FLUJOS

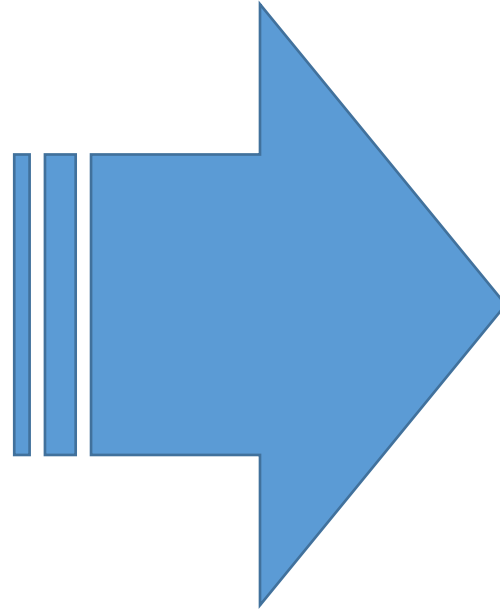
ASPANH

Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO EN EMERGENCIA FRENTE AL COVID – 19
Estado Situacional De La Infraestructura Hospitalaria En El Perú

PROPUESTAS PARA ENFRENTAR LA EMERGENCIA

1. Construcción y fabricación **inmediata** para diferentes situaciones.
2. Adquisición oportuna de **materiales de acabados** que permitan lograr **asepsia y bioseguridad** en los ambientes interiores.
3. Inclusión del **sistema HVAC con filtros** y control de presión negativa.
4. Consideraciones de **instalaciones que contribuya** a la higiene y operatividad.

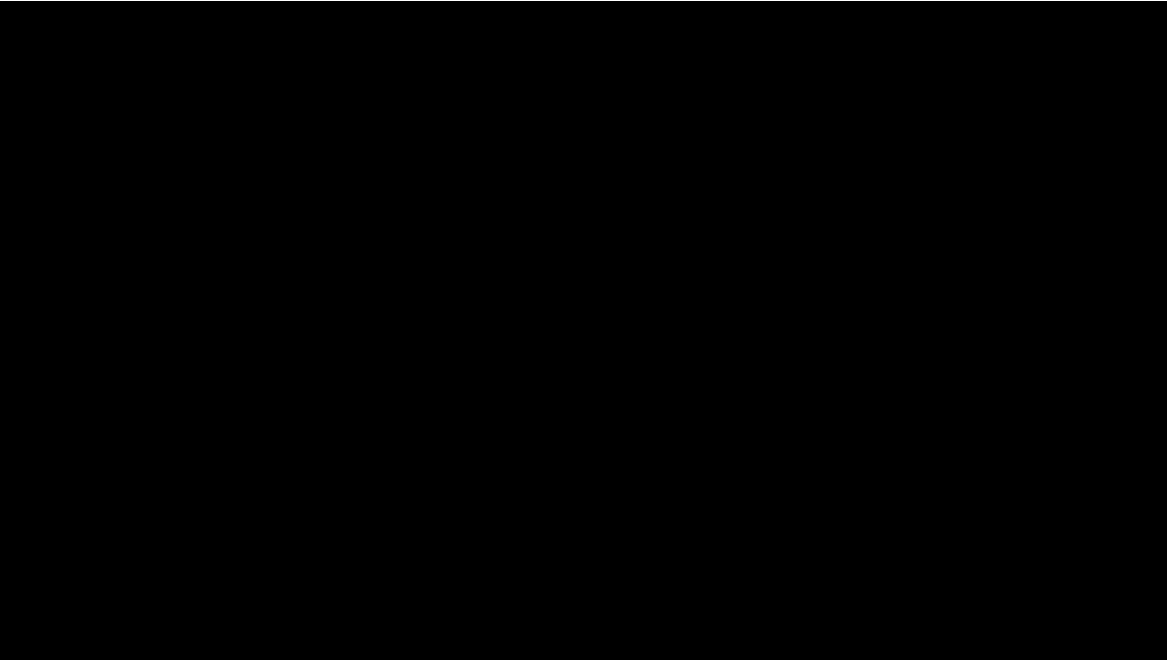


- a) Áreas deportivas (**incluye coliseos, estadios, losas deportivas, o similares**) + Campos feriales o de exhibición.
- b) Hoteles + Edificios multifamiliares (previa evaluación)



PROPUESTAS PARA ENFRENTAR LA EMERGENCIA

- a) Áreas deportivas (incluye coliseos, estadios, losas deportivas, o similares) + Campos feriales o de exhibición.



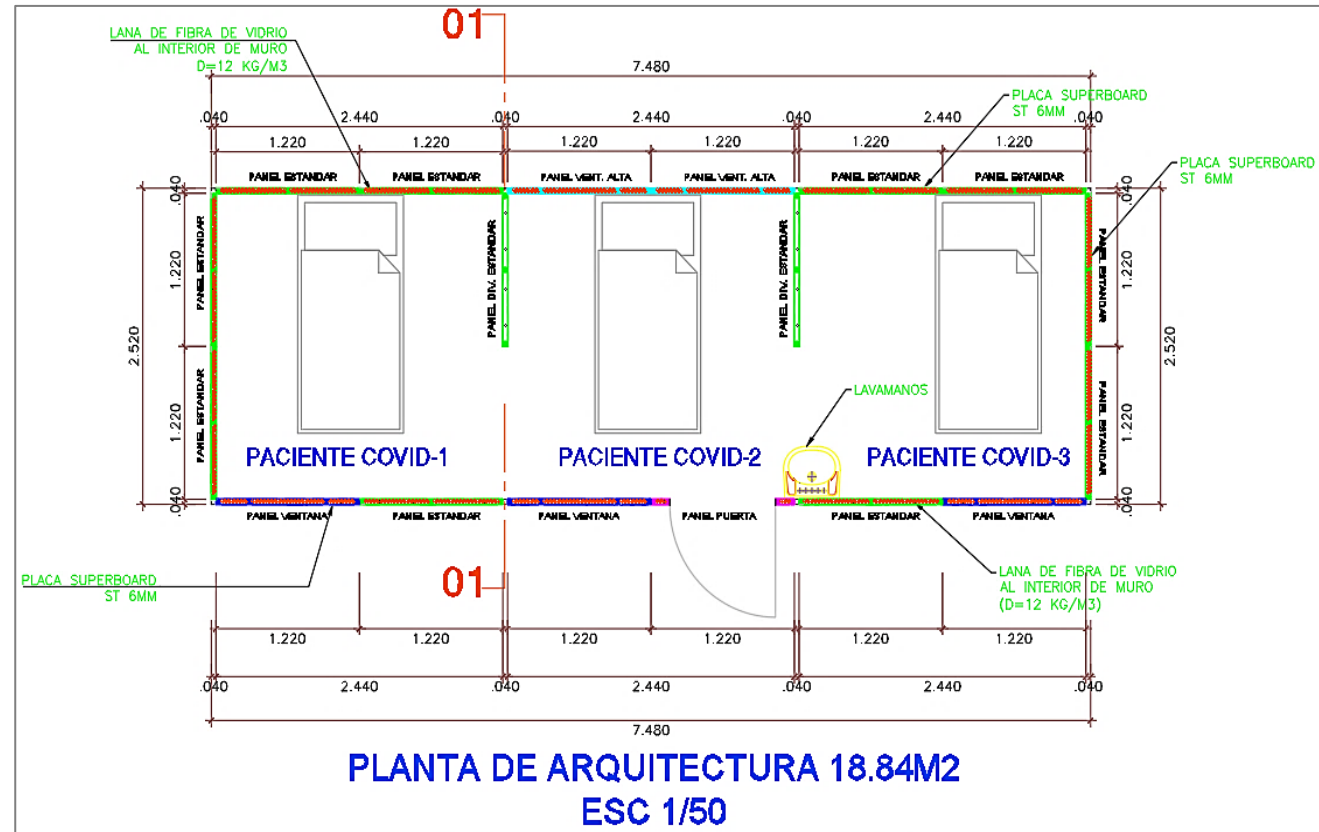
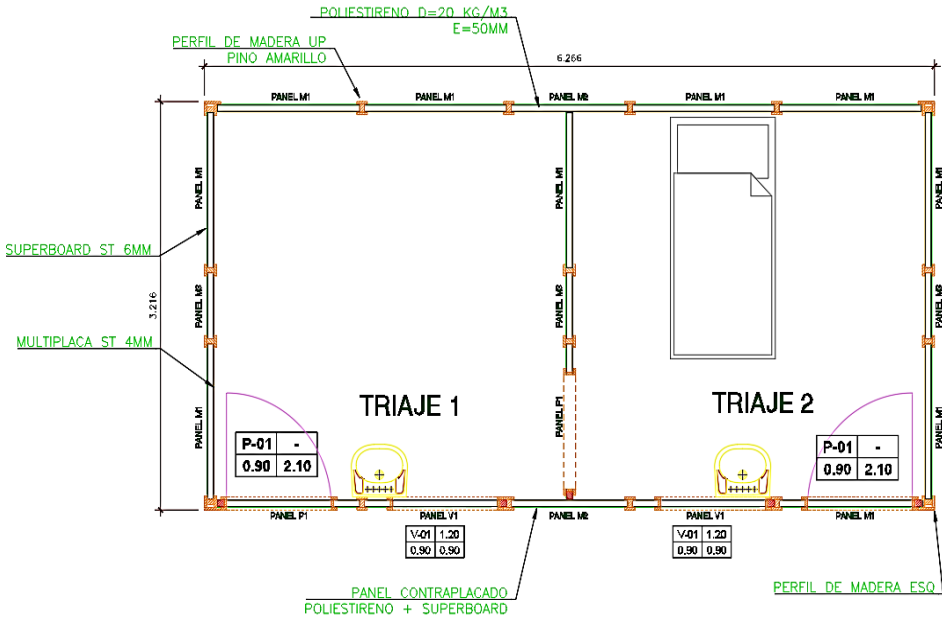
Hospital hinchable iglú (México)

Soluciones Estructurales (Perú)

PROPUESTAS PARA ENFRENTAR LA EMERGENCIA

a) Áreas deportivas (incluye coliseos, estadios, losas deportivas, o similares) + Campos feriales o de exhibición.

AA. HVC











PLANTA DE ARQUITECTURA 18.84M2
ESC 1/50

Sistema modular Drywall

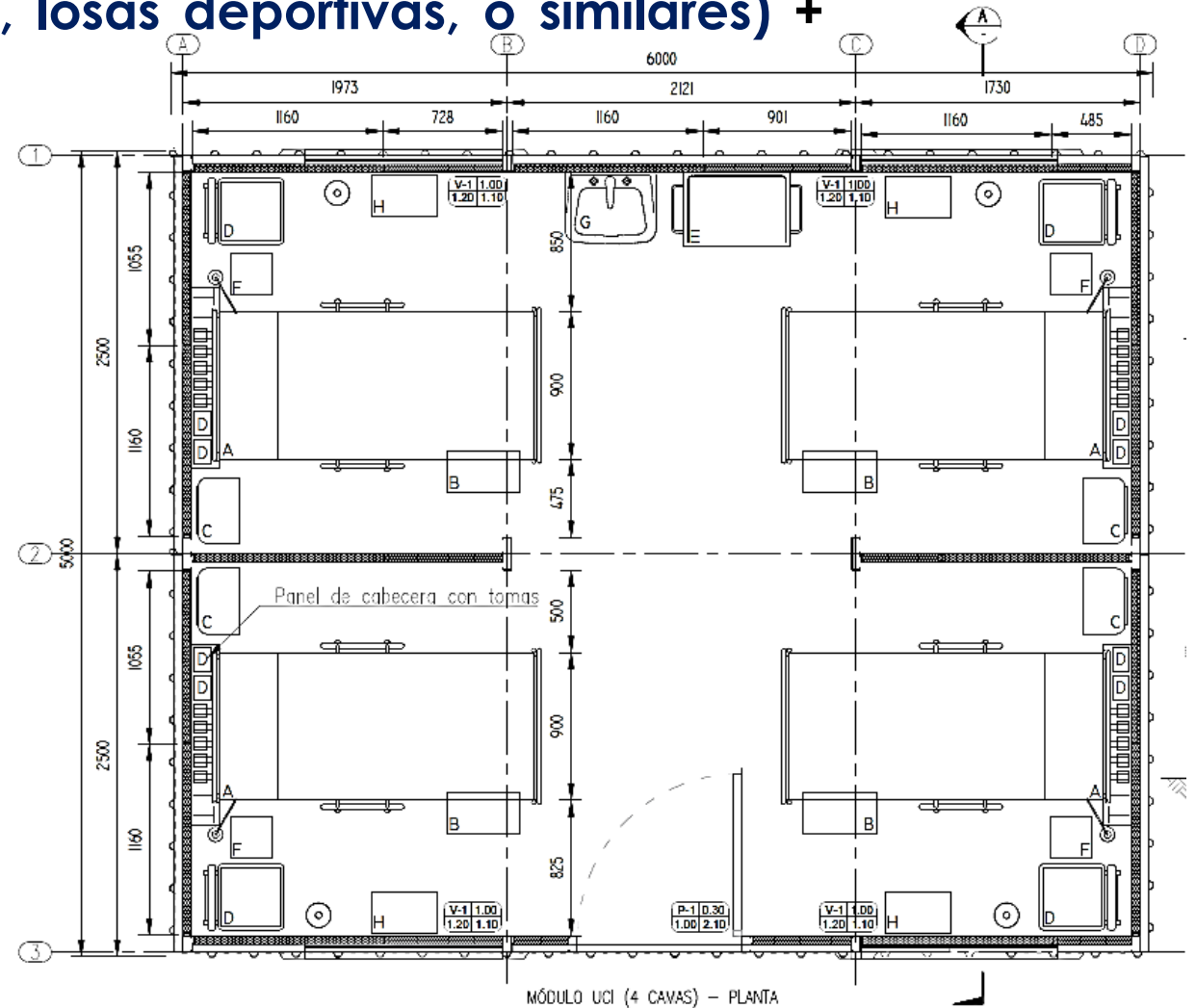
PROPUESTAS PARA ENFRENTAR LA EMERGENCIA

a) Áreas deportivas (incluye coliseos, estadios, losas deportivas, o similares) + Campos feriales o de exhibición.

MODULO UCI				MODULO UCI			
MOBILIARIO / ANCHO X LARGO X ALTO	CODIGO	CANTIDAD	IMAGEN REF.	MOBILIARIO / ANCHO X LARGO X ALTO	CODIGO	CANTIDAD	IMAGEN REF.
CAMA PARA HOSPITALIZACIÓN 900X2000X550MM.	A	4		MESA DE METAL PARA USOS MÚLTIPLES 450X650X840MM.	E	1	
ESCALINATA DE METAL 250X450X200MM.	B	4		PORTASUERO METÁLICO	F	4	
MONITOR DE FUNCIONES VITALES + MESA	C	4		LAVAMANOS DE CERÁMICA + GRIFERÍA + JABONERA CROMADA + DISPENSADOR DE TOALLAS DE PAPEL	G	1	
VENTILADOR MECÁNICO TRANSPORTABLE+ CARRO PORTA BALÓN DE OXÍGENO	D	4		EQUIPO DE REANIMACIÓN + MESA	H	4	



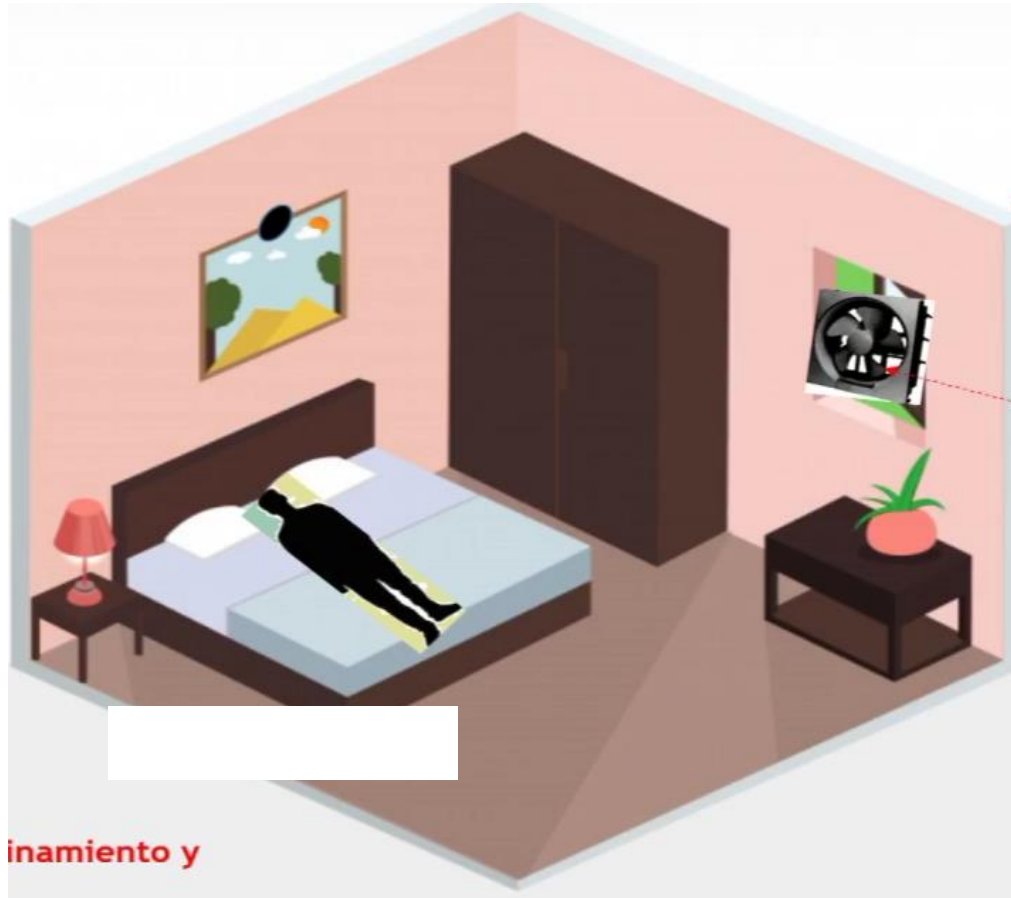
Sistema térmico (en China)



Estructuras modulares, paneles metálicos relleno con poliuretano

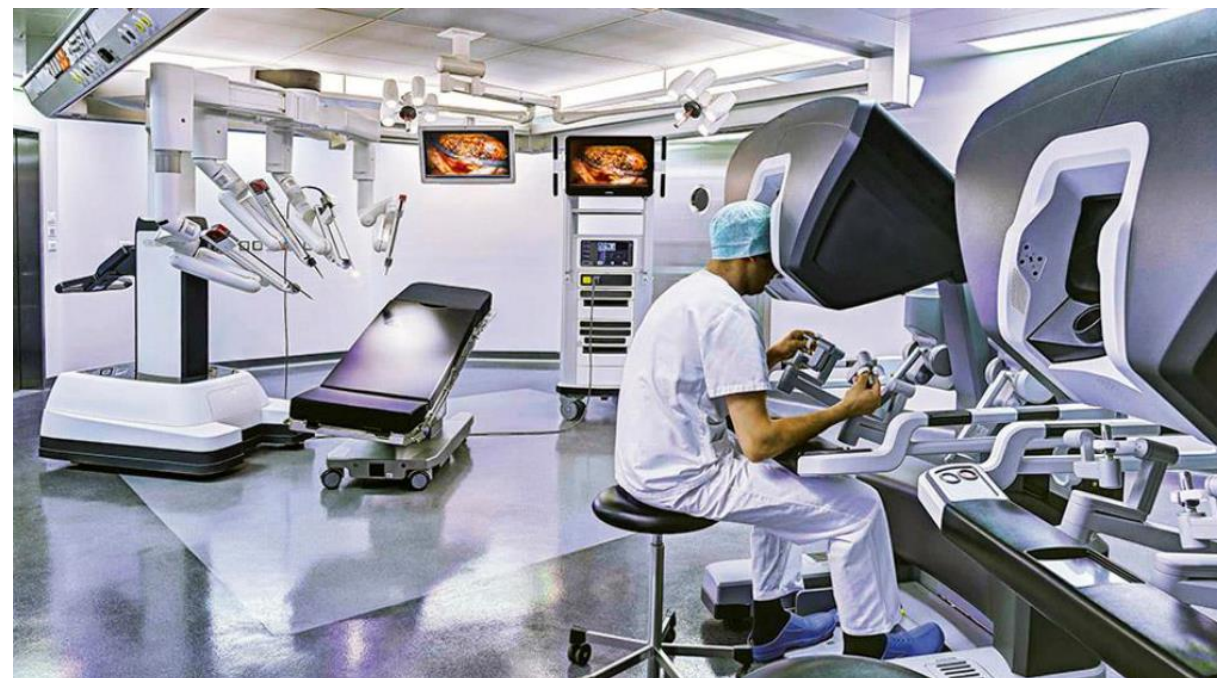
PROPUESTAS PARA ENFRENTAR LA EMERGENCIA

b) Hoteles + Edificios multifamiliares (previa evaluación)



CONCLUSIONES

- Se necesita establecimientos de contingencia pero considerando las exigencias médicas de bioseguridad e instalaciones.
- La composición de los EE.SS. contingencia debe considerar el principio de inmediatez y logística inmediata para su ejecución en varias regiones en base a los recursos que disponen en su localidad.
- Los nuevos hospitales deben ejecutarse mediante app en modalidad bata blanca. los existentes pueden evaluar app bata verde.
- La red de salud debe ser integrada con prestaciones
- Cambios y reformas en el Sistema de contratación pública.
- Mejora de comunicación entre Gobierno Nacional, Regional y Locales.



ASPAIH

Asociación Peruana de Arquitectos
e Ingenieros Hospitalarios

www.aspaih.com



... GRACIAS!