

MARZO 2021

BUENA FE, FRAUDE Y MENTIRAS

Contenido

I.	Introducción	1
II.	Justificación	2
III.	Objetivos	3
IV.	Metodología del proceso de veeduría social	4
	Capítulo I: Choluteca	5
	Inspección técnica	6
	Capítulo II. Santa Rosa de Copán	21
	Inspección técnica	22
	Capítulo III. Danlí, El Paraíso	37
	Inspección técnica	38
	Capítulo IV. La Ceiba, Atlántida	53
	Inspección técnica	54
	Capítulo V. Juticalpa, Olancho	70
	Inspección técnica	71
V.	Conclusiones	88
VI.	Recomendaciones	89



I. INTRODUCCIÓN

El presente informe concluye con toda la información e inconsistencias identificadas por el Consejo Nacional Anticorrupción (CNA) en el proceso de seguimiento a los hospitales móviles adquiridos por Inversión Estratégica de Honduras (Invest-H) y distribuidos en los departamentos de El Paraíso, Olancho, Atlántida, Copán y Choluteca, mismos que siguen sin funcionar y sin cumplir con el propósito para el cual fueron comprados: manejo y tratamiento de pacientes contagiados por el COVID-19.

Es importante resaltar que esta instancia de sociedad civil, como organismo beligerante en la lucha frontal contra la corrupción durante la pandemia, ha publicado múltiples informes que demuestran las inconsistencias detrás de las diferentes compras efectuadas por el gobierno de la república para contrarrestar los efectos de la nueva enfermedad.

Conviene señalar que, mediante estos informes, se ha expuesto a la ciudadanía lo que las autoridades y las personas que intervinieron en la adquisición de los centros de asistencia médica no han querido manifestar de manera pública, como sí lo ha hecho el CNA.

En tal sentido, el Consejo se ha visto en la necesidad de analizar toda la información que rodea en esta compra, es por ello que equipos multidisciplinarios han visitado el hospital modular asignado en Tegucigalpa y San Pedro Sula, en los cuales se identificó una serie de inconsistencias que han sido publicadas y remitidas a las instancias correspondientes, sin embargo, hasta la fecha, no hay responsables por la compra millonaria e ineficaz de estos módulos hospitalarios, al observar que ya transcurrió más de un año de estar en pandemia, además de saber que seis de los siete hospitales siguen sin operar, es por tal motivo que la población continua falleciendo y necesitando un sistema sanitario realmente robustecido

En virtud de lo antes comentado, un equipo de expertos inspeccionó cada uno de estos hospitales modulares, logrando identificar diferentes deficiencias que se encuentran expuestas en este documento, el cual recoge, de manera técnica, científica y objetiva, las principales razones por las que no están funcionando los hospitales, similarmente, explica los motivos por los que estos *no* son aptos para atender y manejar pacientes contagiados por el coronavirus.

Por último, se exponen las conclusiones, las cuales resumen de manera sintetizada e integral cada uno de los productos recopilados por el CNA, mismos que muestran la inoperancia gubernamental en atender las necesidades que el pueblo hondureño ha tenido y sigue teniendo en temas de salud.



II. JUSTIFICACIÓN

De manera formal y pública, la entidad anticorrupción comenzó a denunciar inconsistencias en la administración de los recursos públicos destinados para enfrentar la pandemia. Dentro de estas líneas de investigación surge el seguimiento a la adquisición e instalación de los hospitales móviles adquiridos por Invest-H.

El primer aspecto que se tomó en consideración para indagar sobre esta compra multimillonaria fue la manera irregular en la que se adquirieron los hospitales móviles, mismos que se pagaron de manera adelantada y de «buena fe», sin contrato ni garantías por un total de L 1,174,013,45, para la adquisición de los mismos.

Posteriormente, se conocieron documentos que establecían que el valor de cada hospital era mucho menor al precio pagado, lo cual se tradujo en una diferencia considerada como un perjuicio económico superior a los 800 millones de lempiras, lo que podría ser considerado como un supuesto fraude para las finanzas del Estado de Honduras; escenario que obligó a esta instancia de sociedad civil no solo a denunciar esta adquisición, sino a dar un oportuno seguimiento con el fin de constatar el estado actual de estos módulos. Como producto de ello, se han develado sendos informes que muestran las inconsistencias en los centros asistenciales de Tegucigalpa y San Pedro Sula.

Evidentemente, para poder efectuar una investigación integral y completa, se visitó el resto de los hospitales modulares a fin de conocer sobre el estado de estos y por qué hasta la fecha siguen sin cumplir con el objetivo por el cual se adquirieron.



III. OBJETIVOS

■ 3.1 General

- a) Presentar ante la ciudadanía la finalización del proceso de seguimiento que ha efectuado el CNA desde el 2020 a los otros cinco hospitales de aislamiento móvil adquiridos por Invest-H, mismos que han sido destinados en las ciudades de Choluteca, Santa Rosa de Copán, Juticalpa, Danlí y La Ceiba.

■ 3.2 Específicos

- a) Develar, de manera objetiva y científica, cada uno de los hallazgos recopilados, en virtud del seguimiento que el CNA ha efectuado en la adquisición de los hospitales móviles; al mismo tiempo, documentar y respaldar toda la información recopilada, producto de las inspecciones efectuadas a los diferentes hospitales modulares.
- b) Mostrar algunos aspectos que han sido ocultos por parte de las autoridades gubernamentales con respecto a la adquisición y puesta en marcha de estos centros asistenciales.
- c) Demostrar a la población en general las inconsistencias e irregularidades existentes en estos módulos hospitalarios.
- d) Reflejar el perjuicio económico total de esta adquisición y determinar el resultado que se hubiera obtenido en caso de haber hecho una inversión eficiente con la cantidad de dinero que costaron los hospitales móviles.



IV. METODOLOGÍA DEL PROCESO DE VEEDURÍA SOCIAL

El CNA, a través de un equipo multidisciplinario, estableció una metodología de trabajo, en la cual se analizó la documentación concerniente a la adquisición de estos cinco hospitales.

De manera presencial, se visitó cada uno de ellos, se efectuaron entrevistas a los encargados, a los especialistas con amplios conocimientos en temas epidemiológicos y hospitalarios, asimismo, se efectuó un análisis referente a la ubicación y características del predio donde están alojados los módulos, su infraestructura, calidad de la obra civil, diseño, equipo biomédico, sistema eléctrico, entre otros aspectos. De igual forma, es conveniente resaltar que toda la auditoría se ejecutó bajo los principios de las normas ISO 19011¹, el principio de integridad, imparcialidad, objetividad, profesionalismo y enfoques basados en evidencia.

Una vez efectuadas todas las diligencias de auditoría a estos cinco centros médicos, se logró materializar cada uno de los hallazgos dentro del presente documento.

¹ La norma ISO 19011 es la normativa sobre directrices para los sistemas de gestión de auditoría. Se trata de una referencia para aquellos procesos de auditoría interna y externa para sistemas de gestión, basados en estándares ISO.



FUNCIONALIDAD

- No apto para COVID-19
- Otras patologías



CAPACIDAD

- Diseño: 91 camas
- Capacidad real: 72 camas
- Daños identificados: 10



COSTO APROXIMADO 200,937,500

- Hospital: USD 7,950,000.00
- Planta de tratamiento biológico: USD 87,500.00
- Daños identificados: 10



Capítulo I – Hospital de aislamiento modular Choluteca

INSPECCIÓN TÉCNICA

1.1 Aspectos técnicos basados en la ingeniería civil

1.1.1 Croquis de ubicación del proyecto



Fotografía tomada por el CNA

1.1.2 Hallazgos identificados en la inspección *in situ*

De acuerdo con la inspección realizada al sitio del proyecto, se verificaron las obras civiles realizadas en el mismo, identificando los siguientes hallazgos:

- a) Acabados de muros perimetrales en sus tallados de mochetas en solera superior con malos acabados, así como los remates de las columnas.
- b) Aceras internas agrietadas y resanes de las mismas con muy poco acabado.
- c) Aceras fisuradas en esquinas de estas sin estar en funcionamiento.

- d) Vigas de cimiento desplazadas como lugares de apoyo para los contenedores.
- e) Los contenedores colocados sobre las vigas de cimientos están desplazados del centro, o en su defecto, en la orilla de estas, por lo que, provoca una distribución de cargas inadecuadas, según el diseño de dichos cimientos.
- f) En el contrato se especifica la construcción de una planta de tratamiento para los residuos hospitalarios, aunque ya el hospital móvil cuenta con su propia planta de tratamiento, pero eso no se ve reflejado en el plantel construido.

■ 1.1.3 Análisis técnico del proyecto

La construcción de los planteles para la instalación de los hospitales móviles muestra inconsistencias técnicas que impiden que el tamaño de los módulos o contenedores se acoplen a cada plantel diseñado.

Contractualmente, en las actividades ejecutadas se destaca que son losas de concreto para el peso y tránsito peatonal, pero no especifica si también es para soportar los contenedores o si para ellos se harían dados de concreto como bases para soportar dichos pesos.

Con relación al análisis comparativo de lo contratado en el proyecto versus lo inspeccionado en el sitio, hay discrepancias en las obras ejecutadas, según lo mencionado en los contratos constructivos y lo verificado en el sitio, tal y como se detalla a continuación:

- a) Se destaca la construcción de un sistema para aguas residuales hospitalarias, previo a ser descargadas al sistema de alcantarillado público, pero este sistema no se observó para tratar dichas aguas, solo se construyeron cajas de registro para aguas negras propias para una vivienda o edificio, no para un hospital, debido a que los desechos sanitarios se manejan de manera diferente.
- b) En el contrato no se reflejan pruebas hidrostáticas en las tuberías instaladas dentro del hospital móvil para verificar que no existan fugas que puedan ocurrir al momento de ponerlo en funcionamiento.

1.1.4 Cuadro resumen de hallazgos

CUADRO RESUMEN DE HALLAZGOS ENCONTRADOS EN INSPECCIONES INSITU EN HOSPITALES MOVILES DE CHOLUTECA, DANLI, LA CEIBA Y JUTICALPA						
OBJETO DEL CONTRATO	MODALIDAD Y TIPO DE CONTRATACION	COSTO DE LOS PROYECTOS	EMPRESA CONTRATADA	FECHA DE INICIO	DURACIÓN	HALLAZGOS
CHOLUTECA						
Contratación para la supervisión de Obra para la construcción de Plantel e Instalación de Hospital de Aislamiento Móvil de 91 Camas en la Ciudad de Choluteca, para la Atención de la Declaratoria de Emergencia Sanitaria por el Covid19.	Contratación Directa / Suma Alzada	L. 10,000,000.00	Servicio de Ingeniería Salvador García y Asociados	1/4/2020	Seis (06) Meses	Acabados de muros perimetrales en sus tallados de mochetas en solera superior con malos acabados, así como los remates de las columnas. Aceras internas agrietadas y resanes de las mismas con muy poco acabado. Aceras fisuradas en esquinas de las mismas sin estar aún en funcionamiento las mismas. Vigas de cimiento desplazadas como lugares de apoyo para los contenedores. Posición de contenedores sobre vigas de cimientos algunos están desplazados del centro o en su defecto en orilla por lo que provoca una distribución de cargas no adecuado según diseño de dichos cimientos.
Contratación para la supervisión de Obra para la construcción de Plantel e Instalación de Hospital de Aislamiento Móvil de 91 Camas en la Ciudad de Choluteca, para la Atención de la Declaratoria de Emergencia Sanitaria por el Covid19.	Contratación Directa / Suma Alzada	L. 1,328,659.92	Asociación de Consultores en Ingeniería, S. de R.L. (ACI)	5/4/2020	Seis (06) Meses	Según contrato se especifica que se haría una planta de tratamiento para tratar los residuos hospitalarios antes de que estos llegue a la red de alcantarillado público, pero eso no se ve reflejado en el plantel construido en el sitio.

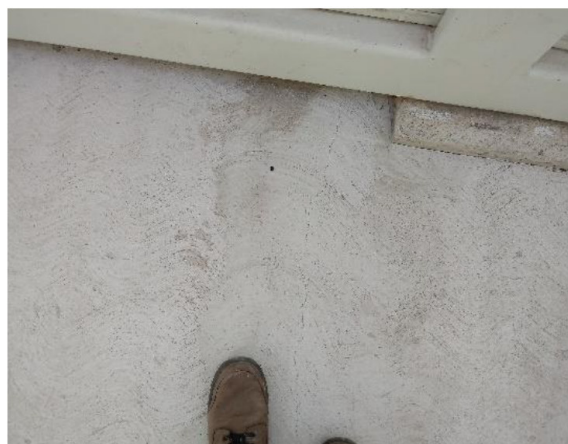
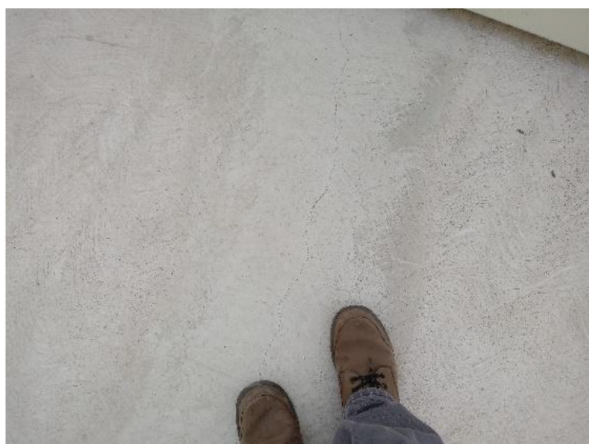
■ 1.1.5 Fotografías



Descripción: capa de gravin sobre la base de suelo cemento del plantel.



Descripción: acabados finales de muros perimetrales de mala calidad.



Descripción: agrietamiento en aceras internas y resanes no muy adecuados.



Descripción: vigas de cemento desplazadas y placas en dados de cemento no se ven centro a centro con los contenedores, por lo que, la distribución de carga no es uniforme en algunos segmentos.



Descripción: cajas de registro para el sistema de residuos hospitalarios y conexión al sistema de alcantarillado público.

■ 1.1.6 Aspectos técnicos basados en la ingeniería biomédica

Mediante la visita, se pudo identificar el estado actual del equipo médico del hospital modular de Choluteca. A continuación, se detallan los aspectos más relevantes:

■ 1.1.6.1 Flujos de personal médico

Otra falencia del hospital móvil es que su diseño presenta varias fallas, especialmente, en su

flujo de movilización de personal, tal y como se detalla a continuación:

- a) No hay entrada ni salida del personal médico para evitar contaminación cruzada.
- b) El área de esterilización se encuentra antes de la ropa contaminada, por lo que, al esterilizar hay una gran probabilidad de contaminación cruzada durante el traslado.
- c) Coordinación del traslado de pacientes a las distintas áreas.

■ 1.1.6.2 Servicios sanitarios

El hospital modular de Choluteca tiene tres baños que cuentan con un inodoro, un espacio con una ducha y un baño completo. Esta cantidad es insuficiente para poder atender la cantidad de pacientes esperados y la sintomatología que estos presenten, por lo tanto, se tuvo que considerar idealmente un servicio sanitario por cada ocho pacientes.

■ 1.1.7 Equipo biomédico para el tratamiento de pacientes con COVID-19

■ 1.1.7.1 Aspirador de secreciones

Este cuenta con una construcción débil con perillas frágiles que se dañarán fácilmente, por lo tanto, no puede ser considerado como un equipo de alta demanda.

Aspirador de secreciones



Descripción: cambio de tubería de cobre a manguera, en cabecera de cada cama hospitalaria.

En la cabecera de cada cama, se encuentra un cambio drástico de tubería de cobre a manguera sin válvula de corte independiente. Solo se cuenta con una válvula de corte en la entrada a la sala y de existir una ruptura en una manguera o en un empaque se tendrá que cerrar el suministro ya sea de oxígeno, aire o vacío a toda la sala. Se debe considerar la instalación de una válvula de corte para cada cama, con el propósito de evitar la descompensación de los pacientes.

■ 1.1.7.2 Equipos de rayos X

Descripción	Marca	Modelo	Lugar de fabricación
Rayos X portátil	<i>Dinamik Rontgen</i>	DRX-6-D	Turquía
Rayos X estacionaria	<i>Dinamik Rontgen</i>	PROFILE D55S	Turquía

El hospital móvil de 91 camas ubicado en Choluteca, al igual que los hospitales móviles de San Pedro Sula y Tegucigalpa, cuenta con tres equipos de rayos X: uno estacionario y dos portátiles con placas de modalidad DR (radiografía digital).

Tomando en cuenta las siguientes carencias/observaciones:

- Se debe verificar el plomado de las paredes.
- No se cuenta con el equipo de protección personal para los técnicos de radiografía para evitar el exceso de radiación, como ser chalecos y collarines de protección.
- No existe una impresora de placa, por lo tanto, solo se puede ver la imagen en la estación de trabajo de radiología o de manera digital.
- No cumple con el distanciamiento mínimo entre el *bucky*² y el tubo de rayos X. La distancia ánodo-objeto debe siempre ser lo mayor posible. A mayor distancia, mejor definición radiográfica y más exactitud en el tamaño de la imagen con respecto al tamaño real del objeto.

² Constituye la rejilla utilizada en la radiología convencional para filtrar de manera selectiva la radiación producida por el disparo del equipo de rayos x.



Descripción: equipo de rayos X estacionario con deficiencias en distanciamiento ente el *bucky* y tubo de rayos X.

Esterilizador



Descripción: esterilizador de doble compuerta

Desde su instalación, se han detectado problemas de calentamiento de las líneas en la entrada al contactor del equipo, pues, se deberá verificar si Invest-H las reparó.

Por otro lado, por su ubicación actual, el flujo de material estéril a los diferentes espacios del hospital no es adecuado, teniendo una contaminación cruzada, ya que se debe acceder al área de lavandería donde está la ropa contaminada para ingresar a los pasillos del hospital móvil.



Descripción: flujo de trabajo, según el diseño del hospital modular.

■ 1.1.7.3 Equipo de laboratorio

El analizador químico está incompleto, ya que no cuenta con su computadora, la cual es necesaria para su funcionamiento, visto que cuenta con el *software* para poder trabajar en el equipo. Asimismo, el estado se encuentran los accesorios adicionales, como ser: tubos para conexión a agua purificada y aguas residuales.

Analizador de hematología: el equipo no ha sido probado, ni calibrado. No cuenta con sus insumos (detergente, diluyente y solución lisante). En muchas ocasiones, los reactivos de otras marcas no son compatibles, por lo tanto, el equipo quedaría completo en desuso.



Descripción: Equipo de laboratorio en hospital modular.

■ 1.1.7.4 Monitores de signos vitales

Nombre del equipo	Marca	Modelo	Lugar de fabricación
Monitor de signos vitales	<i>Hwatime</i>	H8	Shenzhen, China

Los monitores de signos vitales no cuentan con representación local, además de ser una marca con muy poca información en el mercado. Los equipos solo se pueden utilizar en idioma inglés, por lo que, para el personal médico, tanto enfermeras y doctores, se les dificultará realizar modificaciones o utilizar el equipo si no cuentan con conocimientos de este idioma.

Es importante considerar el daño común de los accesorios de los monitores de signos vitales, especialmente, el sensor de saturación de oxígeno y el cable de electrocardiograma, así como también, se debe verificar qué proveedor local tiene accesorios compatibles a este modelo de monitor, ya que obtener un repuesto de un proveedor sin representación local puede durar meses, desde la cotización hasta la entrega.

■ 1.1.8 Equipos con representación local

Para los equipos con representación local, se debe verificar si el proveedor cubrirá la garantía y brindará soporte técnico.

Descripción	Marca	Modelo
Bomba de infusión peristáltica	<i>Mindray</i>	<i>Benefusion VP3</i>
Bomba de infusión a jeringa	<i>Mindray</i>	<i>Benefusion SP3</i>
Ultrasonido	<i>Chison</i>	<i>Ebit 30</i>

Es importante evidenciar que la mayoría de equipo biomédico no cuenta con un representante local, por lo tanto, su mantenimiento correctivo será muy limitado, debido a la falta de repuestos y de un manual de servicio que brinde apoyo al ingeniero o técnico biomédico.

■ 1.1.8 Equipamiento industrial

■ 1.1.8.1 Lavadora industrial

La lavadora marca *Önder*, con capacidad de lavado de 20 kg, no cuenta con un sistema

de amortiguación. El equipo se encuentra exclusivamente en idioma turco, lo cual complica o imposibilita el uso por sus operarios.



Descripción: lavadora industrial Önder con capacidad de 20 kg

■ 1.1.8.2 Plancha industrial

Esta no se encuentra en operatividad, debido al daño en la bomba de agua. Además, no existe un espacio adecuado entre cada equipo para que se utilicen de manera conveniente. Los equipos están instalados de forma que se encuentran adheridos a un extremo del contenedor y esto imposibilita realizar mantenimiento preventivo y correctivo.



Descripción: distribución de equipos de lavandería.

■ 1.1.9 Consideraciones adicionales

■ 1.1.9.1 Hornillas de gas

El equipo no cuenta con su respectivo cilindro de gas por lo tanto no se puede realizar pruebas de funcionamiento. No obstante, el uso de este aparato no se debe tomar en consideración debido al gran riesgo de utilizar gas en un centro hospitalario. Y en general el uso de una cocina no es recomendable en un hospital modular con pacientes con COVID-19, que es considerada una enfermedad altamente infecciosa.

■ 1.1.9.2 Sistema de climatización

En el sistema de climatización de las unidades de cuidados intensivos 13 y 14 se identificaron problemas técnicos en la manejadora ya que presenta derrame de agua. Esto debe ser solucionado previo a la entrega del hospital móvil ya que puede repercutir de manera significativa.

■ 1.1.9.3 Generadores eléctricos

El sistema de generadores eléctricos se encuentra inoperativo, debido a que durante las pruebas solicitadas por el Hospital Regional del Sur a Invest-H, previo a su entrega, se realizó una prueba controlada de interrupción del suministro eléctrico para verificar el arranque automático del mismo y la placa de transferencia se dañó. Por lo tanto, se pretende entregar el hospital móvil hasta realizar su instalación y las pruebas pertinentes.

■ 1.1.10 Entrevista con directora médica del Hospital General del Sur

Se realizó una reunión con la directora médica del Hospital General del Sur, Dra. María Antonieta Castro, teniendo una visión de lo que se ha logrado en este hospital para la atención de pacientes y sus expectativas y conocimientos del hospital modular que se encuentra en el predio del Hospital del Sur, mismo que se ha puesto en disposición para atender a la mayor cantidad de pacientes ante la emergencia nacional.

Para poder suplir con la demanda del COVID-19, se realizó un traslado de pacientes de la sala de pediatría y medicina interna de hombre y mujer a las aulas de clases y áreas que estaban destinadas para hospedaje de médicos sociales e internos. Estas instalaciones fueron adecuándose de manera paulatina.

La sala de medicina interna del Hospital General del Sur alberga a todos los pacientes de COVID-19 teniendo bien establecidas sus áreas con una capacidad de:

- a) 10 pacientes en graves condiciones
- b) 18 pacientes en cuidados intermedios
- c) 8 pacientes en recuperación

Sin embargo, cuando existió el pico más alto, se pudo atender un máximo de 126 pacientes contagiados.

Por parte de las autoridades del Hospital General de Sur, se estableció que el hospital móvil no será utilizado para atender pacientes, y que su función será trasladar a los pacientes de medicina interna que actualmente están albergados en los salones de clases.

Durante el tiempo que decretaron la pandemia ocasionada por el nuevo coronavirus y mientras la población esperaba el hospital modular en la ciudad de Choluteca, este no llegaba al país y la afluencia de pacientes crecía cada vez más, por lo que, las autoridades del hospital del Sur determinaron hacer algunas mejoras en el centro asistencial existente, para atender a la población que requería atención inmediata y urgente. Sin embargo, el hospital modular comprado por Invest-H no tiene las condiciones necesarias para la atención de pacientes por las razones antes expuestas.

A continuación, se detallan las razones por las que el hospital del Sur atenderá contagiados por COVID-19:

- a. *Tanque estacionario de oxígeno:* el hospital cuenta con un tanque de oxígeno que es propio del hospital, por lo cual, el precio del oxígeno es mucho menor, aproximadamente 0.70 centavos el litro, mismo que genera una gran diferencia de tener un tanque de oxígeno en condición de comodato, en el cual el proveedor brinda el tanque y les dan una tarifa alta de oxígeno, por lo que, el hospital del Sur produce su propio oxígeno.
- b. Inversiones realizadas por parte del hospital para habilitar las salas actuales de COVID-19.
- c. Flujos de entrada y salida del personal médico bien establecidos para evitar en la mayor manera posible el contagio.
- d. Tomas de oxígeno por cada cama hospitalaria, brindando de manera continua

oxigenoterapia al paciente.

- e. Sistemas de tratamiento y drenaje de agua para pacientes que necesiten un equipo de hemodiálisis.
- f. Cortinas de aire para evitar el ingreso de contaminación a las áreas blancas.
- g. Ubicación idónea de área para tratamiento de pacientes infectados por el COVID-19, con cercanía a quirófanos: uno específicamente para pacientes con dicha enfermedad y otro hacia los laboratorios y área de radiología en el centro

La Dra. Castro ya había rechazado anteriormente la administración del hospital móvil, debido a varias anomalías que su equipo técnico identificó en el centro, asimismo, la profesional manifestó que, en el documento de aceptación de responsabilidades del hospital móvil, Inversiones Estratégicas de Honduras (Invest-H) estableció en un *adendum* que todos los equipos estaban en correcto funcionamiento y así se hacía la entrega. En tal sentido, el hospital móvil no fue aceptado por las autoridades del hospital. Posteriormente, dicha institución realizó pruebas de arranque con los generadores eléctricos y se quemó la placa de transferencia; situación que se destaca en este documento.

El hospital móvil no se puede entregar con un estado operativo fallido de los generadores eléctricos. Por consiguiente, la espera para la utilización del hospital móvil será aún mayor.

■ 1.1.11 Observaciones biomédicas al hospital modular de Choluteca

- a) El hospital móvil en la ciudad de Choluteca, pese a su costo, *no* será utilizado para el tratamiento de pacientes con COVID-19, considerando que es uno de los tres hospitales con mayor capacidad (91 camas), esto es una pérdida monetaria inmensa causada por la tardanza en su instalación y entrega, además de no cumplir con los requisitos mínimos para brindar una atención adecuada a sus pacientes.
- b) Los equipos de laboratorio se encuentran incompletos, por lo tanto, se deberá considerar no aceptar parcialmente los mismos y solicitar a Invest-H que resuelva pronto con el proveedor. Además, los reactivos tanto del analizador químico y el de hematología son codificados, por lo que, la obtención de estos insumos será limitada.
- c) Por su diseño, el área de lavandería y la de esterilización no deben ser utilizados, ya que no

cuenta con un flujo, ni espacio adecuado para el área sucia, limpia y estéril. No se tomó en consideración la contaminación cruzada que puede generar el ingreso de equipo estéril al área de lavandería para el acceso al pasillo.

- d) El sistema de red de gases de cada contenedor tiene un cambio de tubería de cobre a manguera sin válvula de corte independiente, por consiguiente, si existe fuga o daños en alguna tubería se debe interrumpir el suministro a toda la sala.
- e) Actualmente, el hospital móvil no se puede entregar, debido al daño en la placa de transferencia del sistema eléctrico. Posterior a su instalación, se debe, obligatoriamente, realizar una amplia cantidad de pruebas de verificación para descartar posibles anomalías del arranque automático de los generadores. Asimismo, encontrar la causa raíz del daño de la placa para evitar alguna falla a futuro que pueda afectar en gran medida la vida de los pacientes ingresados en este centro hospitalario.
- f) La estructura del Hospital General del Sur se ha modificado para responder ante la emergencia de la pandemia, invirtiendo una cantidad considerable de dinero para habilitar tomas de gases, sistemas de tratamiento de agua y equipamiento para cada cama hospitalaria en la atención a la enfermedad. Por lo tanto, se infiere que, al comprar estos hospitales modulares, en realidad no se consideraron las necesidades y los requerimientos del hospital del Sur. Es por esto que el hospital modular se utilizará exclusivamente para pacientes de medicina interna.

Tanque estacionario de oxígeno propio del Hospital General del Sur; motivo adicional por el cual no se quiere utilizar el hospital modular para tratamientos de COVID-19, al implicar un gasto adicional el obtener un tanque de oxígeno comodato exclusivamente para el hospital modular.



FUNCIONALIDAD

- No apto para COVID-19
- Otras patologías



CAPACIDAD

- Diseño: 51 camas
- Capacidad real: 25 camas
- Daños identificados: 5



Costo

- Hospital: USD 5,750,000.00
- Planta de tratamiento biológico: USD 87,500.00
- Obra civil: L 8,000,000.00



Capítulo II – Hospital de aislamiento modular Santa Rosa de Copán

INSPECCIÓN TÉCNICA

2.1 Aspectos técnicos basados en ingeniería civil



Fotografía tomada por el CNA

2.1.1 Hallazgos identificados en la inspección *in situ*

La construcción de los planteles para la instalación de los hospitales móviles muestra inconsistencias técnicas que impiden que el tamaño de los módulos o contenedores se acoplen a cada plantel diseñado.

Contractualmente, se destaca en las actividades ejecutadas por el contratista que son losas de concreto para el peso y tránsito peatonal, pero no especifica si también es para soportar los contenedores o si para ellos se harían dados de concreto como bases para soportar dichos pesos.

Con relación al análisis comparativo de lo contratado en el proyecto versus lo inspeccionado en el sitio, hay discrepancias en las obras ejecutadas según lo mencionado en los contratos constructivos y lo verificado en el sitio, tal y como se detalla a continuación:

- a) Se destaca la construcción de un sistema para aguas residuales hospitalarias, previo a ser

descargadas al sistema de alcantarillado público, pero este sistema para tratar dichas aguas no se observó, solo se construyeron cajas de registro para aguas negras propias para una vivienda u edificio, no para un hospital, debido a que los desechos sanitarios se manejan de manera diferente.

- b) En el contrato no se reflejan pruebas hidrostáticas en las tuberías instaladas en el hospital móvil para verificar que no existan fugas que puedan ocurrir al momento de ponerlo en funcionamiento.
- c) En el contrato no se identifica algún diseño sobre la base utilizada en dicho plantel, así como la capa superficial sobre dicha base, ya que a simple inspección se refleja solo un gravin esparcido y no la elaboración de un doble tratamiento.

■ 2.1.2 Fotografías



Descripción: se aprecia que solo es capa de gravin suelto sobre base colocado en plantel.



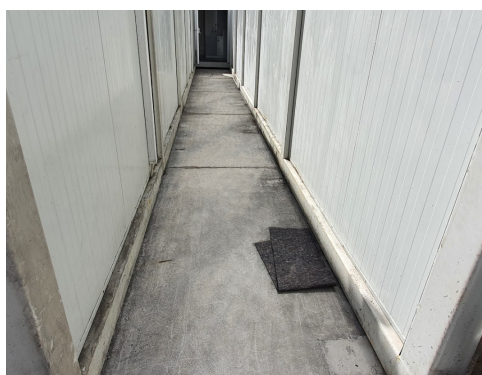
Descripción: cuneta en parte inferior de corte de Talud se debería de revestir para un mejor manejo de aguas lluvias.



Descripción: vigas de concreto de muy bajo espesor y sin placas metálicas que ayuden al soporte para apoyo.



Descripción: gaviones de soporte para elevar plantel y gravin suelto en plantel del hospital móvil.



Descripción: cajas de registro y aceras de concreto internas con acabados muy pobres sin ser utilizados.



Descripción: tanques para abastecer el hospital móvil.



Descripción: entrada de acceso y caseta de vigilancia en construcción.



Descripción: muro de soporte para plantel con acabados medios.

■ 2.1.2 Otros aspectos técnicos identificados en la inspección

■ 2.1.2.1 Puntos de unión de contenedores

Cada módulo destinado para pacientes de COVID-19 presenta una estructura metálica que se encarga de realizar la unión del contenedor, misma que cruza a lo largo del espacio (ilustración 1). Esto puede generar un foco de infección almacenando: virus y bacterias, por lo cual, se deberán considerar medidas para su limpieza.



Descripción: estructura metálica de la junta interior de los contenedores.

■ 2.1.2.2 Daños en marcos y puertas corrediza

Existen daños debido al mal manejo de los contenedores durante su instalación. Hay tres puertas de vidrio quebradas y estructuras de aluminio dobladas, lo cual, ya implica un gasto adicional al precio del hospital.



Descripción: puertas corredizas con daños en su estructura y vidrio.



Descripción: daños en el marco de la puerta corrediza.

■ 2.1.2.3 Ruidos y vibraciones mecánicas

El hospital móvil se encuentra apoyado sobre unas vigas de concreto, lo que ocasiona que cuando se camina dentro de él, se sienta cierta vibración. Cuando el centro esté con toda la carga móvil fijada, es decir, ya en completa operación, puede ser que estas vibraciones causen daños en el suelo.

Se hubiera optado por colocar una base de concreto como se hizo en el hospital móvil de San Pedro Sula para prevenir riesgos. Además, en temporada de lluvia se puede saturar el suelo y este tipo de cimentación se puede deformar, lo que puede hundir toda la estructura.



Descripción: estructura soporte de hospitales móviles altamente deficiente e inestable.

■ 2.1.2.4 Depósitos de agua en las interconexiones de los contenedores

Las constantes lluvias han causada depósitos de agua en las interconexiones hechas de lona en los contenedores, lo cual puede ocasionar a corto plazo filtraciones de agua, incrementando de manera significativa la humedad del lugar.

Es necesario considerar otro tipo de estructura para evitar que esto suceda, ya que las condiciones atmosféricas en un centro hospitalario deben ser las adecuadas y que un aumento del grado humedad agrava las enfermedades que afectan al corazón y al sistema respiratorio.



Descripción: depósito de agua estancada en acopladores de contenedor.

Además, estas áreas no cuentan con estaciones de enfermería, lo cual es de suma importancia para brindar una asistencia especializada y así mejorar la calidad y seguridad de la atención para los pacientes con COVID-19.



Descripción: Sala de Alta Dependencia

■ 2.1.2.5 Sala de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

Este módulo no cuenta con la accesibilidad a otras áreas que se necesita para el manejo de pacientes como ser: quirófanos, sin embargo, el Dr. Juan Carlos Cardona, a pesar de que aún no es responsable de este hospital móvil, pudo ver esta necesidad y solicitó una rampa como muestra la ilustración para traslado de pacientes al Hospital Regional de Occidente en caso de que un paciente se complique.

El Hospital Regional de Occidente cuenta con su protocolo para recibir pacientes con COVID-19 en sus quirófanos de manera efectiva y con sus medidas de bioseguridad.



■ 2.1.4 Hallazgos en inspección bajo criterios de ingeniería biomédica al hospital modular asignado en la ciudad de Santa Rosa de Copán

■ 2.1.4.1 Equipo biomédico para el tratamiento de pacientes

Hasta la fecha, la mayoría de los equipos médicos siguen en cajas, lo que ha ocasionado que presenten una cantidad considerable de humedad por su almacenaje. Esto es una preocupación al considerar la integridad de los equipos médicos, ya que, como cualquier equipo electrónico, la humedad puede dañar sus componentes internos.



Descripción: almacenaje de equipo médico en área de resucitación.



Descripción: almacenaje de equipo médico en área de triaje.

2.1.4.2 Ventiladores mecánicos

Nombre del equipo	Marca	Modelo	Lugar de fabricación
Ventilador mecánico	<i>Eretna</i>	<i>Vicu</i>	<i>Estambul, Turquía</i>

Cantidad de ventiladores comprados: 8



Descripción: ventilador mecánico Eretna VICU.

Eretna es una empresa que lleva muy poco tiempo en la fabricación de equipo médico. Se fundó el 2014 solo como fabricantes de monitores de signos vitales para pacientes en UCI y posteriormente, al principio del 2020, presentaron su ventilador mecánico VICU.

Con base en lo anterior, se pueden realizar varias observaciones:

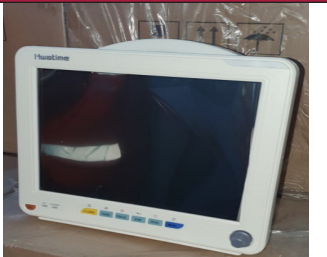
- a) No existen personas aptas para dar una capacitación completa y especializada de estos equipos médicos.
- b) Los ventiladores mecánicos se consideran un equipo complejo que para su correcto funcionamiento se necesita una continua retroalimentación del personal. Estos aparatos son considerados equipos de soporte de vida, por lo cual, es necesario que siempre se encuentre en óptimas condiciones con personal preparado.
- c) No hay un distribuidor autorizado para una pronta respuesta al presentarse una falla o si fuera necesario un repuesto, por lo tanto, el equipo se encontraría fuera de servicio por largo período.
- d) Hay muy poca información de esta marca, debido a su reciente incorporación al mundo de la medicina, por lo cual, será un reto para los ingenieros biomédicos establecer comunicación con esta empresa y conseguir soporte.

- e) Siendo un equipo fabricado recientemente (2020), es muy probable que existan actualizaciones del sistema que no se podrán realizar.



Descripción: caja de ventilador mecánico.

2.1.4.3 Monitor de signos vitales

Nombre del equipo	Marca	Modelo	Lugar de fabricación	Imagen
Monitor de signos vitales	<i>Hwatime</i>	H8	<i>Shenzhen, China</i>	

El monitor de signos vitales es un dispositivo utilizado para el cuidado médico, con capacidad de medir, simultáneamente, múltiples parámetros fisiológicos de un paciente.

Con base en la visita realizada, no se encontraron varios accesorios que según la lista de empaque venían con los monitores de signos vitales.

Entre los accesorios que se encuentran en la lista, sin embargo, no están físicamente los siguientes:

- Brazaletes pediátricos y neonatales
- Sensor de temperatura rectal

- c) Impresora y papel para grabar.
- d) Módulo de capnógrafo con todos sus accesorios:
- e) Módulo convencional de CO2 (1)
- f) Módulo externo de CO2 (1)
- g) Trampa de agua de ETCO2 (1)
- h) Filtro de ETCO2 (2)
- i) Línea de muestreo ETCO2 (1)
- j) Cánula nasal ETCO2 (1)
- k) Adaptador de 3 vías ETCO2 (1)
- l) Protector ETCO2 (1)

Esta discrepancia en los accesorios también se observó en el hospital móvil ubicado en el predio del Hospital Mario Catarino Rivas de San Pedro Sula. Y hasta el día de hoy, nunca se recibieron los mismos.

S/N	Material Name	Qty	PCS	Packing	Factory Test	User acceptan
1	Monitor host	1	PCS	✓	✓	
2	5-Lead ECG Cable	1	PCS	✓	✓	
3	Animal clip type 5-Lead ECG Cable	1	PCS	✓	✓	
4	Adult NIBP Cuff	1	PCS	✓	✓	
5	Neonate NIBP Cuff	1	PCS	✓	✓	
6	Pediatric NIBP Cuff	1	PCS	✓	✓	
7	NIBP Tube	1	PCS	✓	✓	
8	SpO2 sensor	1	PCS	✓	✓	
9	SpO2 extension cable	1	PCS	✓	✓	
10	skin Temp Probe	1	PCS	✓	✓	
11	rectal temp probe	1	PCS	✓	✓	
12	Disposable ECG Electrode	5	PCS	✓	✓	
13	Insurance tube	2	PCS	✓	✓	
14	Power Cable	1	PCS	✓	✓	
15	ground cable	1	PCS	✓	✓	
16	Power Adapter	1	PCS	✓	✓	
17	Battery	1	PCS	✓	✓	
18	Recorder	1	PCS	✓	✓	
19	Recording paper	1	PCS	✓	✓	
20	IBP Cable	2	PCS	✓	✓	
21	IBP Sensor	2	PCS	✓	✓	
22	Mainstream CO2 Module	1	PCS	✓	✓	
23	External CO2 Module	1	PCS	✓	✓	
24	Etco2 watertrap	1	PCS	✓	✓	
25	Etco2 filter	2	PCS	✓	✓	
26	EtCO2 sample line	1	PCS	✓	✓	
27	EtCO2 nasal line	1	PCS	✓	✓	
28	EtCO2 3-way airway adapter	1	PCS	✓	✓	
29	Etco2 protector	1	PCS	✓	✓	
30	Operating Manual	1	PCS	✓	✓	
31						
32						

Packing people:  Inspector:  customer:

Lista de empaque monitores de signos vitales

■ 2.1.2.4 Rayos X digital estacionario

Nombre del equipo	Marca	Modelo	Lugar de fabricación
Rayos X estacionario	<i>Dinamik Rontgen</i>	Profile D 30s	Ankara, Turquía



Descripción: equipo de rayos X estacionario ubicado en Santa Rosa de Copán.

La máquina de rayos X estacionaria, todavía no se encuentra configurada, la estación de trabajo sigue en cajas, por lo tanto, es necesario que lo antes posible se realicen pruebas de funcionamiento para poder notificar a la fábrica si se presentara un desperfecto. Lo cual, podría deberse a la falta de personal capacitado para el manejo de estos equipos, ya que no existen manuales de servicio, ni soporte local, por lo que, al igual que los demás equipos comprados sin un distribuidor autorizado en Honduras, los repuestos y el tiempo de respuesta para solución de problemas serán largos.

■ 2.1.4.5 Consideraciones adicionales

- Debido a la importancia de áreas con presión negativa cuando el espacio es de alta carga viral como son los lugares con pacientes de COVID-19, es necesario realizar pruebas previas a su uso para verificar el correcto funcionamiento de este.
- Se deben realizar mediciones de radiación para verificar si existe exposición en salas circundantes a la de radiología, de tal manera que se pueda comprobar si están plomadas

o no las paredes. Es importante que los pacientes y el personal no estén expuestos a dosis continuas de rayos X, ya que la radiación puede afectar el funcionamiento de órganos y tejidos, inclusive, en muchos casos, puede contribuir en la formación de tumores y cáncer.

- c) Considerar la instalación de un tanque de oxígeno líquido, ya que la planta de oxígeno tipo PSA no cumplirá con la demanda total del centro para producir oxígeno a con una pureza de 99 % o mayor, cuando se encuentre en su capacidad máxima. Esto se considera con base en la cantidad de pacientes hospitalizados que necesitan un flujo mayor a 15 litros por minuto (LPM). Por lo tanto, es recomendable tener la planta PSA como respaldo.
- d) Las pruebas eléctricas y el correcto funcionamiento de los generadores son indispensables, además de la consideración de UPS.
- e) Es importante definir el flujo adecuado del personal. El hospital móvil no tiene definidas las áreas para el ingreso y salida del personal de médicos:
 - Área de colocación del equipo de protección personal (EPP)
 - Área de retiro del EPP, descontaminación y duchas



FUNCIONALIDAD

- No apto para COVID-19
- Otras patologías



CAPACIDAD

- Diseño: 51 camas
- Capacidad real: 25 camas
- Daños identificados: 10



Costo

- Hospital: USD 5,750,000.00
- Planta de tratamiento biológico: USD 87,500.00
- Obra civil: L 8,000,000.00



Capítulo II –

Hospital de aislamiento modular
Danlí, El Paríso



INSPECCIÓN TÉCNICA

3.1 Hallazgos en infraestructura y obras civiles



Fuente: Drone DJI Mavic Pro II

3.1.1 Hallazgos identificados en la inspección *in situ*

De acuerdo con la inspección realizada al sitio del proyecto, se verificaron las obras civiles realizadas en el mismo, encontrándose los siguientes hallazgos:

- a) Acabados de muros perimetrales en sus tallados de moquetas en solera superior con malos acabados, así como los remates de las columnas.
- b) Aceras internas agrietadas y resanes de las mismas con muy poco acabado.
- c) Aceras fisuradas en esquinas de estas sin estar aún en funcionamiento.
- d) Vigas de cimiento desplazadas como lugares de apoyo para los contenedores.
- e) Los contenedores colocados sobre las vigas de cimientos están desplazados del centro o en

su defecto en la orilla de estas, por lo que, provoca una distribución de cargas inadecuadas, según el diseño de dichos cimientos.

- f) En el contrato se especifica la construcción de una planta de tratamiento para los residuos hospitalarios, aunque ya el hospital móvil cuenta con su propia planta de tratamiento, pero eso no se ve reflejado en el plantel construido en el sitio.

■ 3.1.2 Análisis técnico del proyecto

La construcción de los planteles para la instalación de los hospitales móviles muestra inconsistencias técnicas que impiden que el tamaño de los módulos o contenedores se acoplen a cada plantel diseñado.

Contractualmente, se destaca en las actividades ejecutadas por el contratista que son losas de concreto para el peso y tránsito peatonal, pero no especifica si también es para soportar los contenedores o si para ellos se harían dados de concreto como bases para soportar dichos pesos.

Con relación al análisis comparativo de lo contratado en el proyecto versus lo inspeccionado en el sitio, hay discrepancias en las obras ejecutadas según lo mencionado en los contratos constructivos y lo verificado en el sitio, tal y como se detalla a continuación:

- a) Se destaca la construcción de un sistema para aguas residuales hospitalarias previo a ser descargadas al sistema de alcantarillado público, pero este sistema para tratar dichas aguas no se observó, solo se construyeron cajas de registro para aguas negras propias para una vivienda o edificio, no para un hospital, debido a que los desechos sanitarios se manejan de manera diferente.
- b) En el contrato no se reflejan pruebas hidrostáticas en las tuberías instaladas en el hospital móvil para verificar que no existan fugas que puedan ocurrir al momento de ponerlo en funcionamiento.

CUADRO RESUMEN DE HALLAZGOS ENCONTRADOS EN INSPECCIONES INSITU EN HOSPITALES MOVILES DE CHOLUTECA, DANLI, LA CEIBA Y JUTICALPA						
OBJETO DEL CONTRATO	MODALIDAD Y TIPO DE CONTRATACIÓN	COSTO DE LOS PROYECTOS	EMPRESA CONTRATADA	FECHA DE INICIO	DURACIÓN	HALLAZGOS
DANLI						
Contrato de Obra para la construcción de Plantel e Instalación de Hospital de Aislamiento Móvil de 51 Camas en la Ciudad de Danlí, para la Atención de la Declaratoria de Emergencia Sanitaria por el Covid19.	Contratación Directa / Suma Alzada	L. 8,000,000.00	Servicios de Mantenimiento y Construcción S.A. de C.V. (SERMACO)	1/4/2020	Seis (06) Meses	Acabados de muros de talud para soportar parte del terreno natural presento una falla y se realizó reparación, pero este no quedo muy adecuado por lo que el muro presenta falla en su talud y en corona del mismo, dicho talud es para un drenaje de aguas pluviales dentro del plantel. Se realizó un doble tratamiento en el plantel donde se nos manifestó que era de 2" de espesor, pero al tomar algunas medidas en lo mismo este presenta espesores de 1.5". En las actividades contractuales se plantea un sistema de pretratamiento para aguas residuales generadas por el hospital, pero se verifico que no se logra apreciar ningún sistema de pretratamiento de las mismas. Sino que el mismo sistema que se utiliza para evacuar aguas residuales en construcciones domiciliarias. Los dados de concreto que sirven como base varían en espesores ya que el plantel al ser construido se le dejo una especie de pendiente para los drenajes pluviales por lo que se tuvieron que hacer dados no uniformes en espesor. Posición de contenedores sobre dados de concreto algunos están desplazados del centro o en su defecto en orilla por lo que provoca una distribución de cargas no adecuado según diseño de dichos cimientos, o fuera de las placas que poseen los dados por lo cual el área de contacto es directa con el concreto. Existen zonas dentro del predio donde se realizó el plantel que luce muy pobre el espesor del doble tratamiento y se nota la base de suelo-cemento que se utilizo la cual se nos informó que se hizo al 3% pero no existe algún registro donde salga el diseño del mismo.
Contrato de Obra para la construcción de Plantel e Instalación de Hospital de Aislamiento Móvil de 51 Camas en la Ciudad de La Ceiba, para la Atención de la Declaratoria de Emergencia Sanitaria por el Covid19.	Contratación Directa / Suma Alzada	L. 8,000,000.00	Constructora Serrano Colindres y Asociados S. de R.L. (COSCO)	1/4/2020	Seis (06) Meses	

■ 3.1.3 Fotografías



Descripción: doble tratamiento asfáltico y base de suelo cemento en plantel.



Descripción: fisuras en muro de talud con revestimiento de concreto.



Descripción: dados de concreto con placas, algunos contenedores no se apoyan en las placas, sino que directamente en el concreto.



Descripción: no se aplicó todo el doble tratamiento en todo el plantel y se ve expuesta la base de suelo cemento.



Descripción: cajas de registro para el sistema de residuos hospitalarios y conexión al sistema de alcantarillado público.



Descripción: tanques para abastecer el hospital móvil y su respectiva caja de registro.



Descripción: rampa de acceso y cuneta para drenaje pluvial.



Descripción: contenedores colocados en dados de concreto con placa que son los apoyos de estos. Se debió pintar con anticorrosivo dichas placas para una mejor conservación de estas.

■ 3.1.4 Hallazgos respecto a la evaluación bajo criterios de ingeniería biomédica



Área de pacientes con COVID-19
Hospital Gabriela Alvarado



Acceso de personal médico a área de
COVID-19

■ 3.1.5 Hallazgos en las instalaciones

El hospital móvil de Danlí, se puede considerar el centro con mayor atraso para poder ser entregado. Todavía está pendiente la obra civil, no han hecho nada referente a la energía eléctrica, conexiones de tuberías de gases médicos pendientes, mangas de unión entre contenedores, equipos todavía en cajas sin clasificar, entre otras actividades que podrán ser realizadas hasta que el módulo esté energizado.

■ 3.1.6 Distribución de áreas

El hospital móvil de Danlí es uno de los cuatro hospitales modulares con el concepto de 51 camas hospitalarias. Distribuidas 26 en 2 salas de dependencia, 20 en 2 salas de UCI, 1 policlínica, 2 áreas de resucitación y 2 áreas de triaje.

■ 3.1.7 Pisos

En las distintas áreas destinadas a tratamiento de pacientes, los pisos se han visto afectados durante las instalaciones. Tanto las 2 unidades de alta dependencia y las 2 de UCI están compuestas

de dos contenedores unidos entre sí. El trabajo de unir ambos se realiza al momento de su instalación en el predio. Durante este tiempo de instalación y manejo del hospital móvil, se ha rasgado el piso de tal manera que, eventualmente, necesitará reemplazarse. Esto es necesario, ya que los pacientes y los profesionales de salud en sus instalaciones dependen de que los sistemas de pisos desalienten las bacterias peligrosas.



Descripción: rasgadura de piso del hospital modular es un posible foco de infección

■ 3.1.8 Almacenamiento

Los equipos médicos e insumos no se encuentran almacenados de la mejor manera. Existen cajas con moho y otras completamente dañadas. Esto es una falencia humana al no considerar un manejo idóneo en este tiempo que han estado trabajando en su mayor parte en obra civil e instalaciones eléctricas. Este tipo de almacenaje podría comprometer la integridad de los insumos y equipos médicos.



Descripción: almacenaje actual del hospital modular en el área del comedor.



Descripción: almacenaje de insumos y equipo en área de triaje.

■ 3.1.9 Daños adicionales en instalaciones

Unidad de climatización sistema VRF+AHU

La unidad de climatización que se encuentra en la sala de UCI necesita un reemplazo o reparación del ducto que conecta con dicha sala. Lamentablemente, esta se dañó durante el traslado, lo que implicará un gasto adicional y tiempo de espera para habilitar el área, incluyendo reparación de la estructura del contenedor.



Descripción: años en el exterior de la unidad de climatización y dañado durante el manejo del hospital móvil.

Otros daños visibles en estas instalaciones son:



Descripción: bisagras de la puerta del baño dañada y humedad en *lockers* de la sala de médicos.



Descripción: oxidación visible en estructuras internas de contenedores.

■ 3.2.0 Equipo biomédico para el tratamiento de pacientes con COVID-19

■ 3.2.1 Ventilador mecánico

Descripción del equipo	Marca	Modelo	Cantidad
Ventilador mecánico	<i>Eretna</i>	Vicu	8

El ventilador Eretna necesita un suministro de aire y oxígeno de manera continua para su funcionamiento. El ventilador mecánico comprado no sirve para tratamiento de pacientes de COVID-19, pero sí cuenta con varios modos de ventilación, como ser:

- VCV (Ventilación controlada por volumen)
- V-SIMV (Ventilación obligatoria sincronizada intermitente controlada por volumen)
- PCV (Ventilación con control presión)
- P-SIMV (Ventilación obligatoria sincronizada intermitente controlada por presión)
- PRVC-CMV (Control de volumen regulado por presión con ventilación obligatoria continua)
- PRVC-SIMV (Control de volumen regulado por presión con ventilación obligatoria sincronizada intermitente)
- VS (ventilación soporte por volumen)
- PS (ventilación soporte por presión)
- Bi-level

Sin embargo, no cuenta con la modalidad más utilizada para pacientes de COVID-19 que es la oxigenoterapia de alto flujo. En lugares como Danlí, no hay intensivistas, por lo tanto, no es posible tener un paciente con una ventilación invasiva, la cual si se ofrecen con este equipo.

Asimismo, cuenta con diversos accesorios que necesitan reemplazo cada cierto tiempo. Los lapsos son cortos, por ende, se debe considerar tener estos insumos:

- El sensor de flujo espiratorio se reemplaza cada 6 meses.
- El filtro espiratorio se debe reemplazar cada 24 horas o por paciente.
- La membrana espiratoria es un descartable y debe ser reemplazada por cada paciente.
- La celda de oxígeno tiene una duración aproximada de 1 año.

Especialmente, con enfermedades altamente infecciosas estos accesorios deben ser reemplazados

según el manual. Sin tener un representante local, las órdenes de compra se deben hacer con meses de antelación. Además, hay que considerar que todas estas piezas son frágiles y se pueden dañar durante su manejo en el proceso de esterilización entre paciente.



Descripción: ventilador mecánico *Eretna*, equipo sin modalidad de oxigenoterapia de alto flujo.

■ 3.2.1 Problemas latentes

Cuando existan cortes de energía se deberá esperar aproximadamente de 1 a 2 minutos para la activación y estabilidad eléctrica en el centro con los generadores auxiliares. Este tiempo puede causar una descompensación que puede impactar de manera negativa a un paciente de COVID-19. El hospital Gabriela Alvarado cuenta con un tanque de oxígeno con capacidad 1500 galones que se utiliza para suplir a todos el hospital incluyendo las salas de pacientes. Sin embargo, el hospital modular, al igual que todos, cuenta solo con una planta generadora de oxígeno PSA que no puede proveer la pureza de oxígeno necesaria.

Este tipo de bajones eléctricos puede dañar el equipamiento interno y por ende poner en riesgo la vida de los pacientes. Todo por no considerarse en ningún momento una UPS.

Existen varios ventiladores mecánicos, unos que se deben conectar únicamente a la toma de oxígeno y otros que deben conectarse a las tomas de aire y oxígeno para su funcionamiento.

Los 8 ventiladores mecánicos entregados con el hospital modular ocupan aire y oxígeno para

ponerse en marcha, los cuales no cuentan con un compresor de respaldo a diferencia de los equipos entregados en Tegucigalpa. Por lo tanto, al momento de que exista un corte de energía el equipo dejará de funcionar y no porque no tenga una batería interna, sino por la falta de suministro de gases. El compresor de aire tarda más de 5 minutos en arrancar, eso agregando el tiempo en el que entra el generador es un lapso que puede perjudicar de una manera extraordinaria a un paciente grave.



Descripción: conexiones de oxígeno y de aire medicinal de ventilador mecánica, indispensable ambas conexiones a toma de gases.

■ 3.2.2. Reunión con director médico

Se realizó una reunión con el director médico, Dr. Carlos Quintero, para conocer los procesos elaborados por el Hospital Gabriela Alvarado para afrontar la pandemia y adicionalmente conocer su posición con respecto al hospital modular de Danlí.

Inicialmente, para la atención de pacientes de COVID-19, dicho centro realizó una serie de modificaciones en sus áreas. Tomando en cuenta el aislamiento necesario de los pacientes, la localidad más idónea fue la sala de ginecología, por lo que, se tuvo que realizar un traslado de los pacientes ginecológicos a otras áreas (cirugía, pediatría y medicina interna).

El hospital móvil fue prometido para finales del mes de febrero con una entrega llave en mano. Sin embargo, el hospital móvil tiene demasiadas actividades pendientes, por lo tanto, se puede

decir que no se cumplió con la fecha estipulada y muy probablemente no se entregue en el mes de marzo.

Actualmente, el hospital tiene capacidad para 20 pacientes, no por falta de espacio o equipo biomédico, sino por la falta de personal, cada turno de 12 horas solo consta con 2 doctores, así pues, serían 10 pacientes por médico. En un momento dado, han llegado a atender un máximo de 52 pacientes, lo cual, con dos médicos no es suficiente para brindar un servicio de calidad a las personas.



FUNCIONALIDAD

- No apto para COVID-19
- Otras patologías



CAPACIDAD

- Diseño: 51 camas
- Capacidad real: 25 camas
- Daños identificados: 10



Costo

- Hospital: USD 5,750,000.00
- Planta de tratamiento biológico: USD 87,500.00
- Obra civil: L 8,000,000.00



Capítulo IV – Hospital de aislamiento modular La Ceiba, Atlántida



INSPECCIÓN TÉCNICA

- 4.1 Ingeniería civil
- 4.1.1 Croquis de ubicación del proyecto



Fuente: Drone DJI Mavic Pro II

■ 4.1.2 hallazgos identificados en la inspección *in situ*

De acuerdo con la inspección realizada al sitio del proyecto, se verificaron las obras civiles realizadas en el mismo, encontrándose los siguientes hallazgos:

- a) Los tanques con agua se instalaron cerca de donde el hospital de Atlántida, donde se coloca los desechos hospitalarios, por lo que, no se ve muy recomendable por la exposición de estos cercanos a las instalaciones de agua potable para el hospital móvil.

- b) Se realizó un doble tratamiento en el plantel donde se nos manifestó que era de 2" de espesor, pero al tomar algunas medidas en lo mismo, este presenta espesores de 1.5".
- c) Los dados de concreto que sirven como base varían en espesores, ya que el plantel, al ser construido, se le dejó una especie de pendiente para los drenajes pluviales, por lo que, se tuvieron que hacer dados no uniformes en espesor.
- d) Posición de contenedores sobre vigas de cimientos algunos están desplazados del centro o en su defecto en orilla, por ende, provoca una distribución de cargas no adecuadas, según el diseño de dichos cimientos, o fuera de las placas que poseen los dados, por lo cual, el área de contacto es directa con el concreto.
- e) Según el contrato, se especifica que se haría una planta de tratamiento para tratar los residuos hospitalarios antes de que estos lleguen a la red de alcantarillado público, pero eso no se ve reflejado en el plantel construido en el sitio.
- f) Existen zonas dentro del predio donde se realizó el plantel que luce muy pobre el espesor del doble tratamiento y se nota la base de suelo-cemento que se utilizó, la cual se nos informó que se hizo al 3 %, pero no existe algún registro donde salga el diseño de este.
- g) Los dados de concreto se realizaron, pero estos sin placa metálica en ellos, sino que, en contacto directo con los contenedores, lo cual se presta a que dichos dados se puedan dañar más rápido por las cargas aplicadas a pesar de que se realizaron según información con un concreto de 4,000 PSI y no se tiene información de un análisis estructural de porque esta variación al no colocarle placas metálicas como otros hospitales móviles.

■ 4.1.3 Análisis técnico del proyecto

La construcción de los planteles para la instalación de los hospitales móviles muestra inconsistencias técnicas que impiden que el tamaño de los módulos o contenedores se acoplen a cada plantel diseñado.

Contractualmente, se destaca en las actividades ejecutadas por el contratista que son losas de concreto para el peso y tránsito peatonal, pero no especifica si también es para soportar los contenedores o si para ellos se harían dados de concreto como bases para soportar dichos pesos.

Con relación al análisis comparativo de lo contratado en el proyecto versus lo inspeccionado en el sitio, hay discrepancias en las obras ejecutadas según lo mencionado en los contratos constructivos

y lo verificado en el sitio, tal y como se detalla a continuación:

- a) Se destaca la construcción de un sistema para aguas residuales hospitalarias previo a ser descargadas al sistema de alcantarillado público, pero este sistema para tratar dichas aguas no se observó, solo se construyeron cajas de registro para aguas negras propias para una vivienda u edificio, no para un hospital, debido a que los desechos sanitarios se manejan de manera diferente.
- b) Tanto en los conceptos de movimiento de tierra o colocación de base, como el doble tratamiento, en lo contractual no se menciona de que espesores o que porcentajes de suelo cemento serían requeridos, por lo cual, dichas actividades se miran muy ambiguas, porque no se especifica lo utilizado o requerido con base en los diseños dados para dichas construcciones.

CUADRO RESUMEN DE HALLAZGOS ENCONTRADOS EN INSPECCIONES INSITU EN HOSPITALES MÓVILES DE CHOLUTECÁ, DANLI, LA CEIBA Y JUTICALPA						
OBJETO DEL CONTRATO	MODALIDAD Y TIPO DE CONTRATACIÓN	COSTO DE LOS PROYECTOS	EMPRESA CONTRATADA	FECHA DE INICIO	DURACIÓN	HALLAZGOS
Contrato de Obra para la construcción de Plantel e Instalación de Hospital de Aislamiento Móvil de 51 Camas en la Ciudad de la Ceiba, para la Atención de la Declaratoria de Emergencia Sanitaria por el Covid19.	Contratación Directa / Suma Alzada	L 8,000,000.00	Constructora Serrano Colindres y Asociados S. de R.L. (COSCO)	2/4/2020	Seis (06) Meses	Los tanques con agua se instalaron cerca de donde el hospital de Atlántida coloca sus desechos hospitalarios por lo que no se ve muy recomendable por la exposición de estos cercanos a las instalaciones de agua potable para el hospital móvil. Se realizó un doble tratamiento en el plantel donde se nos manifestó que era de 2" de espesor, pero al tomar algunas medidas en lo mismo este presenta espesores de 1.5". Los datos de concreto que sirven como base varían en espesores ya que el plantel al ser construido se le dejó una especie de pendiente para los drenajes pluviales por lo que se tuvieron que hacer dados no uniformes en espesor. Posición de contenedores sobre vigas de cimientos: algunos están desplazados del centro, justo en la orilla por lo que provoca una distribución de cargas no adecuada según diseño de dichos cimientos, en algunos casos incluso fuera de las placas que poseen los dados por lo cual el área de contacto es directa con el concreto. Según contrato se especifica que se haría una planta de tratamiento para tratar los residuos hospitalarios antes de que estos lleguen a la red de alcantarillado público, pero eso no se ve reflejado en el plantel construido en el sitio. Existen zonas dentro del predio donde se realizó el plantel que luce muy pobre el espesor del doble tratamiento y se nota la base de suelo-cemento que se utilizó la cual se nos informó que se hizo al 3% pero no existe algún registro donde salga el diseño del mismo. Los datos de concreto se realizaron, pero estos sin placa metálica en ellos, sino que en contacto directo con los contenedores lo cual se presta a que dichos dados se puedan dañar más rápido por las cargas aplicadas al dado a pesar que se realizaron según información con un concreto de 4,000 psi y no se tiene información de un análisis estructural de porque esta variación al no colocarle placas metálicas como otros hospitales móviles. Existe aldaño al plantel del hospital móvil una especie de dique que parece que tiene agua estancada que puede ser complicado por cuestiones de salubridad y que esta agua no tiene desagüe lo cual se no explico que lo utiliza la naval de Ceiba para pruebas de ello, pero debería de buscar que dichas aguas tengan evacuación para evitar esa agua contenida ya que las obras de drenaje que se están realizando no tendrán efecto para ello.
	Contratación Directa / Suma Alzada	L. 1,201,386.76	Ingenieros Consultores S. de R.L. (INCONSUL)	29/3/2020	Seis (06) Meses	

■ 4.1.4 Fotografías



Descripción: doble tratamiento asfáltico y base de suelo cemento en plantel luce muy expuesta la capa de sub-base.



Descripción: obras de drenaje nueva con conexión al canal existente del hospital de Atlántida.



Descripción: dados de concreto sin placas y colocación descuadrados o al filo del dado donde no se cumple la separación para una mejor transmisión de cargas hacia los mismos.



Descripción: capa de doble tratamiento sobre plantel, aunque en ciertas zonas dicho tratamiento se nota muy expuesto.



Descripción: cajas de registro para aguas sanitarias del hospital y eléctricas.



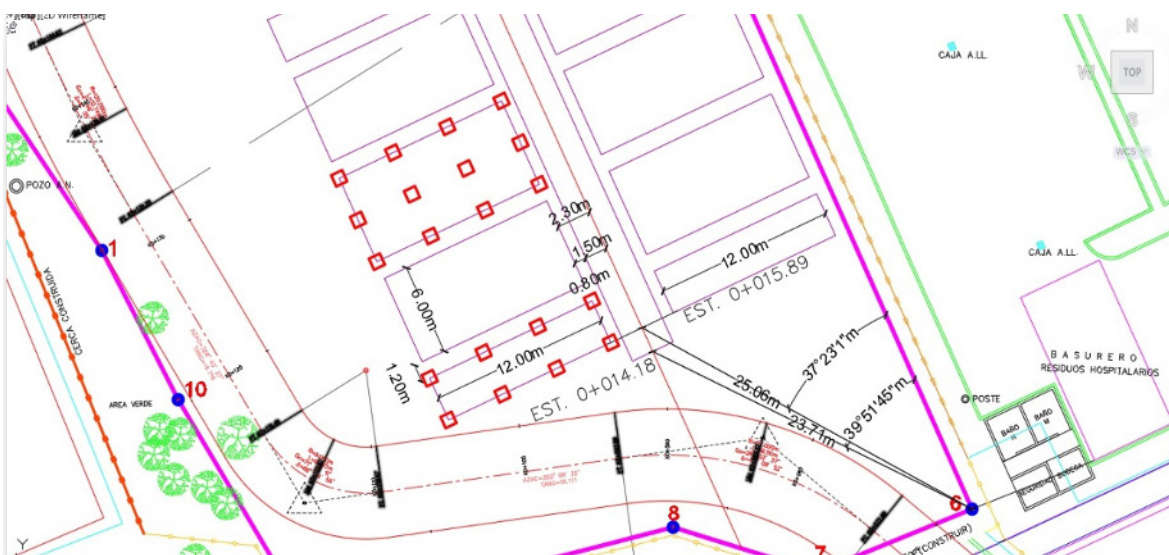
Descripción: tanques para abastecer el hospital móvil colocados muy cerca de donde se colocan los desechos sólidos del hospital de Atlántida.



Descripción: instalaciones eléctricas de postes de concreto en el predio y de las plantas eléctricas para uso.



Descripción: dados de concreto sin placas metálicas y en contacto directo con los contenedores metálicos.



Vista en planta de distribución de dados y colocación de estos.

■ 4.1.5 Aspectos técnicos basados en ingeniería biomédica

■ 4.1.5.1 Hallazgos en la instalación

El hospital móvil de La Ceiba tiene una capacidad de 51 camas hospitalarias, tomando en consideración el distanciamiento de un paciente a otro según norma. Esto siendo un dato equivalente en todos los hospitales modulares.

■ 4.1.5.2 Puerta de acceso

Al llegar al hospital móvil se denotó la ausencia de puertas, por lo que, el personal de Invest-H confirmó que se encontraban en reparación por quebradura de vidrio y marcos doblados. Estas puertas de acceso utilizan sensores, por ende, al estar en uso continuo se deberán hacer ajustes.



Descripción: puertas de acceso corrediza en reparación pendiente de ser instalada.

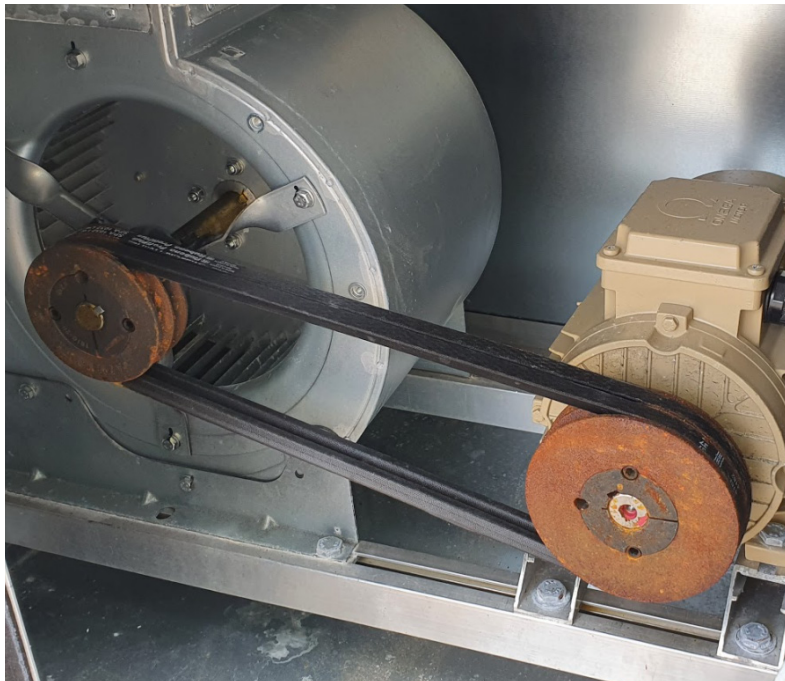
■ 4.1.5.3 Sistemas de climatización VRF+AHU

Los sistemas VRF+AHU que son utilizados para la climatización del área cuentan con dos equipos con daños en sus ductos externos, ya que se corre el riesgo de contaminación del personal médico y pacientes. La presión negativa es indispensable para reducir en la mayor medida posible contagios.



Descripción: daños de ductos sistema de climatización HRF+AHU.

Todas las manejadoras de aire se han visto afectadas por la zona costera y se observa por la oxidación presente en sus componentes. La humedad del ambiente y la salinidad favorecen la corrosión de varios materiales; una vez afectados los elementos más débiles, solo se podrá solucionar con una sustitución. Cabe resaltar que no se ha brindado ningún tipo de mantenimiento o cuidado a estos equipos desde su llegada a La Ceiba.



Descripción: abundante oxidación en el conjunto de ventilador y motor de manejadora de aire.

■ 4.1.5.4 Uniones de contenedores

El trabajo realizado en las estructuras de los contenedores deja mucho que desear, ya que se encuentran mal colocadas, dejando espacios para acumulación de bacterias y virus. Es evidente hacer notar el poco detalle que han puesto a un lugar destinado para el tratamiento de pacientes. Todavía siguen existiendo filtraciones de agua en la sala de dependencia y el comedor, lo que hace pensar que tan confiables son estos contenedores.



Descripción: filtración de agua en el contenedor del comedor por efecto de la lluvia.

■ 4.1.5.5 Ubicación del hospital modular

No se tomaron varios factores a la hora de tomar la decisión de la ubicación del hospital modular y sus distintas áreas:

- a) *Tanques de abastecimiento de agua:* la ubicación de estos tanques es en la cercanía del depósito de desechos del Hospital Regional de Atlántida. La dra. Sara Alberto ya generó un oficio acerca de esta situación, visto que no se tomaron en cuenta las mínimas condiciones de seguridad e higiene con una vinculación directa con la salud.



Descripción: cercanía de depósito de desechos hospitalarios del hospital Atlántida a tanques de abastecimiento de agua del hospital móvil.

El lado derecho del hospital móvil se encuentra adyacente al cerco perimetral de lámina, el cual está a aproximadamente 1.5 metros de la puerta de salida de emergencia para las distintas áreas para tratamiento de pacientes, imposibilitando su uso para pacientes desfallecidos en una cama. Además, no se consideró la dificultad al tener que realizar un mantenimiento correctivo o preventivo a las distintas unidades de climatización.



Descripción: distanciamiento entre cerco perimetral de lámina y unidades de climatización y salidas de emergencia de los contenedores.

■ 4.1.6 Equipo biomédico para el tratamiento de pacientes con COVID-19

■ 4.1.6.1 Equipo de electrocardiograma

Descripción del equipo	Marca	Modelo	Lugar de fabricación
Electrocardiógrafo	<i>Biolight Meditech</i>	E65	<i>Guangdong P. R., China</i>

El electrocardiógrafo de 12 canales es de un distinto proveedor al de los electrocardiógrafos de los hospitales móviles de San Pedro Sula y Tegucigalpa, marca *Comen*. Al no contar con un estándar con equipos sin representación local en todos los hospitales móviles, se complicará aún más establecer canales de soporte y adquisición de insumos y accesorios.

Debido a su uso constante, los accesorios como el cable de ECG, pinzas y ventosas están sujetos a ser reemplazados. Conjuntamente, se debe verificar la disponibilidad del papel para impresión de ECG de manera local.



Descripción: equipo de electrocardiograma Biolight E65.

■ 4.1.6.2 Ventiladores mecánicos

Descripción del equipo	Marca	Modelo	Lugar de fabricación
Ventilador mecánico	<i>Eretna</i>	<i>Vicu</i>	<i>Estambul, Turquía</i>

Los ventiladores mecánicos Eretna no serán utilizados con pacientes de COVID-19, ya que no cuentan con una función de oxigenoterapia de alto flujo, falta de insumos y capacitaciones. El Hospital Regional de Atlántida cuenta con 40 ventiladores mecánicos disponibles y aptos para el tratamiento de pacientes de COVID-19. Muchos de ellos entregados por donaciones y otros reparados ante la necesidad de la pandemia.

■ 4.1.6.3 Equipo de rayos X estacionario

Descripción del equipo	Marca	Modelo	Lugar de fabricación
Rayos X estacionaria	<i>Dinamik rontgen</i>	Profile d 30s	Estambul, Turquía

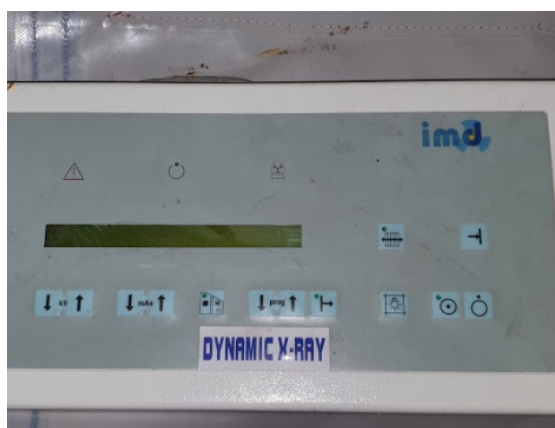
El contenedor donde se encuentra el equipo de rayos X estacionario se inundó de agua y no se ha podido verificar el funcionamiento del equipo, debido a la falta energía. El equipo que se encontraba en este contenedor al momento del incidente era:

- a) Estación de trabajo (monitor y CPU)
- b) Bucky de pared
- c) Tubo de rayos X
- d) Generador
- e) Mesa radiológica

Es necesario realizar una inspección y mantenimiento completo previa a energizar el equipo porque la humedad causada por la inundación puede dañar el equipo de imágenes sin posibilidad de reparación, asimismo, provocar cortocircuitos eléctricos. Este es un equipo de alto voltaje, por lo tanto, se tienen que tomar las medidas y las precauciones pertinentes al tratar de ponerlo en marcha.

Después del daño por inundación no se consideró colocar algún absorbente de humedad. El tubo de rayos X debe almacenarse en un lugar limpio y seco; la humedad relativa del aire debe ser inferior al 70 %.

Las pérdidas monetarias para poder poner en funcionamiento el equipo, además del tiempo necesario para su verificación y si es necesario compra de repuestos, causan un incremento notable en las inversiones ya realizadas por Invest-H en un centro que no está considerado ser utilizado en su totalidad como centro de atención de COVID-19. Siendo la máquina de rayos X una de las más costosas en el equipamiento biomédico, con un precio mayor a USD 50,000.



Descripción: estado del panel de control de equipo de rayos X a causa de la inundación del contenedor.



Descripción: área de radiología del hospital modular de La Ceiba.



Descripción: conexiones del generador a tubo de rayos.

■ 4.1.6.4 Tomas de gases médicos

La toma de vacío a diferencia de los hospitales entregados inicialmente cuenta con un regulador, el cual se utiliza para medir y ajustar el nivel de vacío en el contexto de la succión médica. Sin embargo, no cuenta con un recipiente colector, un soporte para colocar el recipiente y su manguera de aspiración.



Descripción: regulador de vacío (0-760 mmHg) en cabecera de cama hospitalaria.

■ 4.1.6.4 Reunión con directora médica

Durante la reunión con la directora médica del Hospital Regional Atlántida, la doctora Sara Alberto, dio a conocer que la información brindada con respecto al hospital móvil es poco o nada, pues la información la obtiene como la mayor parte de la población mediante los medios de comunicación. El único acercamiento fue para pedir el predio que se encuentra contiguo al hospital de Atlántida que previamente era una cancha de fútbol.

Otro problema con el predio donde está ubicado el hospital móvil es un crique que puede ser un establecimiento de mosquitos que pueden afectar con otras enfermedades a la población.

Durante la pandemia, el hospital se ha visto forzado a habilitar áreas para el tratamiento de COVID-19. Teniendo un total de 73 pacientes como capacidad máxima y distribuyéndose de la siguiente manera:

- a) Área de labor y parto: 3 pacientes máximo
- b) Área de pacientes intermedios: 50 pacientes máximo
- c) Área de pacientes graves: 20 pacientes máximo

En el transcurso del año pasado, hubo una donación de equipo médico y hasta el día de hoy tienen 40 ventiladores mecánicos. Una de las mayores donaciones la obtienen de USAID, habilitando un área de COVID-19 para 30 pacientes con un aproximado de USD 70,000.00 en equipamiento médico.

Por otro lado, las instalaciones construidas cuentan con:

- a) Área de triaje
- b) Área de descanso para médico
- c) Área para tratamiento de pacientes, ambos con baños, duchas y estación de enfermería
- d) Área de pacientes hombres (15)
- e) Área de pacientes mujeres (15)

Los beneficios de esta instalación son evidentes, ya que en un futuro se puede utilizar para otro tipo de enfermedades.



Descripción: donación brindada al Hospital Regional de Atlántida de instalaciones para pacientes de COVID-19 con capacidad de 30 pacientes.



FUNCIONALIDAD

- No apto para COVID-19
- Otras patologías



CAPACIDAD

- Diseño: 51 camas
- Capacidad real: 25 camas
- Daños identificados: 10



Costo

- Hospital: USD 5,750,000.00
- Planta de tratamiento biológico: USD 87,500.00
- Obra civil: L 8,000,000.00



Capítulo V – Hospital de aislamiento modular Juticalpa, Olancho

INSPECCIÓN TÉCNICA

5.1 Aspectos técnicos basados en ingeniería civil

5.1.1 Croquis de ubicación del proyecto



Fuente: Drone DJI Mavic Pro II

5.1.2 Hallazgos identificados en la inspección *in situ*

De acuerdo con la inspección realizada al sitio del proyecto, se verificaron las obras civiles realizadas en el mismo, encontrándose los siguientes hallazgos:

- Los tanques para el abastecimiento de agua potable se encuentran en una losa de concreto de cimentación, la cual se nota que está experimentando moho, debido a la humedad presentada por los mismos en el sitio.
- Se realizó un doble tratamiento en el plantel donde se nos manifestó que era de 2" de espesor, pero al tomar algunas medidas en lo mismo este presenta espesores de 1.5".

- c) Los dados de concreto que sirven como base varían en espesores, ya que el plantel al ser construido se le dejó una especie de pendiente para los drenajes pluviales, por lo que, se tuvieron que hacer dados no uniformes en espesor.
- d) Posición de contenedores sobre dados de concreto, ya que algunos están desplazados del centro o en su defecto en orilla, por lo que, provoca una distribución de cargas no adecuado, según el diseño de dichos cimientos, o fuera de las placas que poseen los dados, por lo cual el área de contacto es directa con el concreto.
- e) Según el contrato, se especifica que se haría una planta de tratamiento para tratar los residuos hospitalarios antes de que estos lleguen a la red de alcantarillado público, pero eso no se ve reflejado en el plantel construido en el sitio.
- f) Existen zonas dentro del predio donde se realizó el plantel que luce muy pobre el espesor del doble tratamiento y se nota la base de suelo-cemento que se utilizó, la cual se nos informó que se hizo al 5 %, pero no existe algún registro donde salga el diseño de este.
- g) Los dados de concreto se realizaron, pero sin placa metálica en ellos, en contacto directo con los contenedores, lo cual se presta a que dichos dados se puedan dañar más rápido por las cargas aplicadas al dado a pesar de que se realizaron, según la información con un concreto de 4,000 PSI y no se tiene información de un análisis estructural de porque esta variación al no colocarle placas metálicas como otros hospitales móviles.
- h) Acabos finales no son muy adecuados en su finalización, a su vez, que ciertos dados están dañados cuando han sido colocados y en resanes elaborados en zona donde ira el estacionamiento de este.

■ 5.1.3 Análisis técnico del proyecto

La construcción de los planteles para la instalación de los hospitales móviles muestra inconsistencias técnicas que impiden que el tamaño de los módulos o contenedores se acoplen a cada plantel diseñado.

Contractualmente, se destaca en las actividades ejecutadas por el contratista que son losas de concreto para el peso y tránsito peatonal, pero no especifica si también es para soportar los contenedores o si para ellos se harían dados de concreto como bases para soportar dichos pesos.

Con relación al análisis comparativo de lo contratado en el proyecto versus lo inspeccionado en el sitio, hay discrepancias en las obras ejecutadas, según lo mencionado en los contratos constructivos y lo verificado en el sitio, tal y como se detalla a continuación:

- a) Se destaca la construcción de un sistema para aguas residuales hospitalarias, previo a ser descargadas al sistema de alcantarillado público, pero este sistema para tratar dichas aguas no se observó, solo se construyeron cajas de registro para aguas negras propias para una vivienda u edificio, no para un hospital, debido a que los desechos sanitarios se manejan de manera diferente.
- b) En el contrato no se reflejan pruebas hidrostáticas en las tuberías instaladas en el hospital móvil para verificar que no existan fugas que puedan ocurrir al momento de ponerlo en funcionamiento.
- c) Tanto en los conceptos de movimiento de tierra o colocación de base, como el doble tratamiento, en lo contractual no se menciona que los espesores o que los porcentajes de suelo cemento serían requeridos, por lo cual, dichas actividades se miran muy ambiguas, porque no se especifica lo utilizado o requerido con base en los diseños dados para dichas construcciones.
- a) No se especifica qué espesores deberían tener la capa de doble tratamiento, así como el porcentaje de suelo cemento realizado para tener resultados óptimos, ya que al igual que los dados, no se tiene previamente un diseño proporcionado para poder comprobar mediante dichos reportes si dichas actividades cumplen con estándares de normatividad ASTM³ para su elaboración.

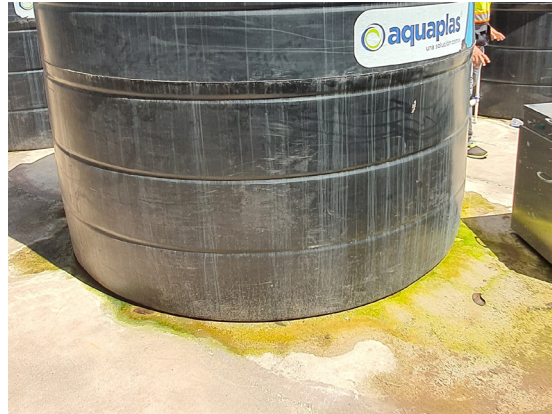
³ El Programa de Certificación de ASTM cubre productos (incluidos materiales, procesos y servicios) y personal para industrias que desean una demostración de cumplimiento de los estándares por parte de un tercero independiente y / o enfrentan presiones regulatorias para demostrar el cumplimiento de los estándares.

OBJETO DEL CONTRATO	MODALIDAD Y TIPO DE CONTRATACION	COSTO DE LOS PROYECTOS	EMPRESA CONTRATADA	FECHA DE INICIO	DURACIÓN	HALLAZGOS
						JUTICALPA
Contrato de Obra para la construcción de Plantel e Instalación de Hospital de Aislamiento Móvil de 51 Camas en la Ciudad de Juticalpa, para la Atención de la Declaratoria de Emergencia Sanitaria por el Covid19.	Contratación Directa / Suma Alzada	L 8,000,000.00	Constructora Serrano Colindres y Asociados S. de R.L. (COSCO)	2/4/2020	Seis (06) Meses	Los tanques para el abastecimiento de agua potable se encuentran en una losa de concreto de cimentación la cual a inspección se nota que está experimentando moheo debida a la humedad presentada por los mismos en el sitio. Se realizó un doble tratamiento en el plantel donde se nos manifestó que era de 2" de espesor, pero al tomar algunas medidas en lo mismo este presenta espesores de 1.5". Los datos de concreto que sirven como base varían en espesores ya que el plantel al ser construido se le dejó una especie de pendiente para los drenajes pluviales por lo que se tuvieron que hacer dados no uniformes en espesor. Posición de contenedores sobre dados de concreto algunos están desplazados del centro o en su defecto en orilla por lo que provoca una distribución de cargas no adecuado según diseño de dichos cimientos, o fuera de las placas que poseen los dados por lo cual el área de contacto es directa con el concreto. Según contrato se especifica que se haría una planta de tratamiento para tratar los residuos hospitalarios antes de que estos lleguen a la red de alcantarillado público, pero eso no se ve reflejado en el plantel construido en el sitio. Existen zonas dentro del predio donde se realizó el plantel que luce muy pobre el espesor del doble tratamiento y se nota la base de suelo-cemento que se utilizó la cual se nos informó que se hizo al 5% pero no existe algún registro donde salga el diseño del mismo. Los dados de concreto se realizaron, pero estos sin placa metálica en ellos, sino que en contacto directo con los contenedores lo cual se presta a que dichos dados se puedan dañar más rápido por las cargas aplicadas al dado a pesar que se realizaron según información con un concreto de 4,000 psi y no se tiene información de un análisis estructural de porque esta variación al no colocarle placas metálicas como otros hospitales móviles. Acabados finales no son muy adecuados en su finalización a su vez que ciertos dados están dañados cuando han sido colocados y en resanes elaborados en zona donde ira el estacionamiento del mismo.
Contratación para la supervisión de Obra para la construcción de Plantel e Instalación de Hospital de Aislamiento Móvil de 51 Camas en la Ciudad de Juticalpa, para la Atención de la Declaratoria de Emergencia Sanitaria por el Covid19.	Contratación Directa / Suma Alzada	L. 1,201,386.76	Ingenieros Consultores S. de R.L. (INCONSUL)	29/3/2020	Seis (06) Meses	

■ 5.1.4 Fotografías



Descripción: doble tratamiento asfáltico y la base de suelo cemento en plantel luce muy expuesta a la capa de sub-base.



Descripción: tanques en contacto con losa de cemento con mucha presencia de humedad y moho.



Descripción: dados de concreto sin placas y colocación descuadrados o al filo del dado donde no se cumple la separación para una mejor transmisión de cargas hacia los mismos.



Descripción: capa de doble tratamiento sobre el plantel, aunque en ciertas zonas dicho tratamiento se nota muy expuesto.



Descripción: cajas de registro para aguas sanitarias del hospital y eléctricas.



Descripción: resanes no muy bien acabados en zona de parqueo para hospital móvil y conexión de agua potable en pozo existente del Hospital San Francisco.



Descripción: instalaciones para las plantas eléctricas del hospital móvil.



Descripción: dados de concreto sin placas metálicas y en algunos al borde el contacto de los contenedores en su apoyo.



Descripción: dados de concreto sin placas metálicas y en algunos al borde el contacto de los contenedores en su apoyo.

■ 5.3 Aspectos técnicos basados en ingeniería biomédica

■ 5.3.1 Hallazgos físicos del hospital móvil

■ 5.3.1.1 Contenedor de UCI

El 22 de diciembre de 2020, se accidentó uno de los contenedores durante el traslado en la carretera hacia Juticalpa, y este quedó completamente desecho, por lo tanto, es necesario un reemplazo de la unidad.

Las áreas destinadas para pacientes COVID-19 son los espacios más grandes y están compuestos por dos contenedores unidos por la mitad. El contenedor que sufrió el daño fue el del lado izquierdo que cuenta con toda la tubería de gases, cabeceras con sus accesorios de 5 camas, los ductos del aire acondicionado con sus filtros HEPA y el sistema de climatización HRF+AHU en la parte exterior del contenedor que es utilizado para la generación de presión negativa.

Plano de planta de arquitectónica de UCI



Descripción: parte interna de contenedor de la UCI que se deberá adherir con el reemplazo del contenedor añadido.



Descripción: daños de ductos externos de contenedor adyacente.



Descripción: espacio donde debe de colocarse el contenedor de UCI faltante.

■ 5.3.1.2 Filtraciones de agua

Durante la instalación se tuvieron que subsanar varias filtraciones de agua. No obstante, al momento de distribuir los equipos médicos a las distintas salas de tratamiento de pacientes, las cajas se mojaron con los equipos, aun adentro, ya que en un día lluvioso se filtró agua por una de las uniones de los contenedores.



Descripción: estado de cajas con equipamiento médico ocasionado por las filtraciones de agua.

■ 5.3.1.3 Área de baños

El hospital de Juticalpa fue uno de los hospitales móviles que más sufrió daños durante el traslado.



Descripción: calentador de agua del área de sanitario se encuentra en mal estado.

■ 5.3.1.4 Cocina

La refrigeradora durante su traslado se cayó, esto significa que no se tomaron las medidas pertinentes para su traslado, ya que no se sujetó correctamente. Estos equipos son delicados al momento de su traslado, debido a que cuentan con tubería donde se transporta el gas y estos son bastantes delicados y pueden doblarse fácilmente. Este tipo de accidentes puede dañar de forma permanente el compresor.

Durante la primera visita, el doctor García encontró una puerta de la refrigeradora desmoronada, por lo tanto, se deberán hacer pruebas al tener energía eléctrica en el hospital móvil se deberá evaluar la funcionalidad de este. Cada uno de estos detalles se convierte en tiempo y dinero adicional a lo estipulado inicialmente.



Descripción: daños de refrigeradora del área de cocina.

■ 5.4 Equipo biomédico para el tratamiento de pacientes con COVID-19

■ 5.4.1 Monitores de signos vitales

Nombre del equipo	Marca	Modelo	Cantidad
Monitor de signos vitales	Hwatime	H8	29

Existen discrepancias entre los contenidos de las cajas de un monitor de signos vitales a otro, dado que se encontraron dos accesorios adicionales en una caja que los otros carecen. Según la lista de empaque, todos estos accesorios deberían estar en su respectivo empaque.

Los accesorios encontrados son:

- a) Sensor de ETCO2
- b) Adaptador de las vías respiratorias CO2 (dióxido de carbono)

Estos accesorios se utilizan en conjunto con el módulo de ETCO2, capnógrafo, que es la medición de la concentración máxima de dióxido de carbono espirado durante un ciclo respiratorio. Es utilizado mayormente en monitoreo de los pacientes durante la anestesia y al requerir una intubación endotraqueal. Adicionalmente, se emplea para el monitoreo de la apnea, detecta la caída de la concentración de CO2, y suministra información exacta del ritmo y la frecuencia respiratoria.

Esta discrepancia entre lo entregado, según la lista de empaque versus lo entregado en sitio, sucede en todos los hospitales móviles. Sin embargo, esta es la primera vez que se encuentran algunos de los accesorios pendientes.



Descripción: contenido de caja de accesorios de monitor de signos vitales HWATIME H8.



Descripción: accesorios de capnógrafo en uno de los monitores de signos vitales que no se encuentra en los demás monitores, sin embargo, según la lista de empaque, sí deben estar.

■ 5.4.2 Esterilizador

No se han podido realizar pruebas de funcionamiento, debido a la falta de energía eléctrica. Este equipo no se encontraba en posición vertical al momento de su llegada a Juticalpa, por lo cual, fue afectado durante el traslado, así pues, se debe considerar:

- a) Verificaciones de funcionamiento eléctrico y mecánico
- b) Pruebas con indicadores químicos y biológicos

A medida que la tecnología mejora y considerando que las autoclaves son equipos especializados, la compra de una necesita de mucho estudio e investigación en lo que necesitas requiere, acotando que aspectos como la capacidad de la autoclave, los controles digitales o analógicos, la facilidad de operación y la capacitación para manejar la misma son cosas que debe proporcionar el proveedor.



Descripción: esterilizador de una compuerta sin pruebas de funcionamiento, debido a la falta de energía eléctrica.

■ 5.5 Consideraciones adicionales

El predio donde se instaló el hospital móvil no es idóneo y carece de accesibilidad a distintas áreas de manera eficiente:

- a) *Área de radiología:* el hospital móvil cuenta con su propio equipo de rayos X (estacionario y portátil). Siendo la radiografía de tórax un examen útil como primera prueba de imagen en pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19. Aunque carece de la sensibilidad de una tomografía computarizada siendo este un estudio óptimo y el de mayor confiabilidad para remisión de pacientes a otros hospitales que cuentan con un doctor intensivista (el Hospital San Francisco no cuenta con ninguno). Esto quiere decir que se debe trasladar el paciente por todo el hospital lo que aumenta potencialmente la propagación del virus.

- b) *Laboratorio:* el equipo de laboratorio del hospital móvil se encuentra incompleto, por lo tanto, se utilizará el laboratorio del Hospital de San Francisco, el cual se encuentra al otro extremo del hospital. Lo que no agiliza el proceso, sino que atrasa en mayor medida a los microbiólogos para entrega de resultados.
- c) *Quirófanos y salas de parto:* el hospital móvil, como se ha mencionado anteriormente, no cuenta con quirófanos ni salas de parto. En reiteradas ocasiones se ven casos de mujeres embarazadas que deben tener un parto prematuro y una cesárea. Nadie está exento de enfermarse de COVID-19, por lo que, es oportuno considerar que hay pacientes con Coronavirus que precisarán tratamiento quirúrgico electivo inaplazable o urgente.
- d) Estas situaciones requieren la adopción de medidas especiales para minimizar la posibilidad de contagio entre pacientes, la exposición del personal médico y desarrollo de complicaciones postoperatorias. El hospital puede ser demandado si un paciente durante el traslado del hospital móvil hasta la llegada de sus quirófanos padece o sufre complicaciones irremediables.
- e) *Manejo de cadáveres:* el hospital móvil cuenta con una morgue con un depósito de 6 cadáveres, pero se deberá considerar una ruta provisional de flujo de los cadáveres dentro del Hospital San Francisco en caso de ser necesaria una cremación o espacio adicional en la morgue, ya que la distancia entre del depósito de cadáveres en el hospital móvil al área de cremación del hospital San Francisco es de más de 150 metros.

■ 5.6 Reunión con director médico

Se realizó una reunión con el director médico, el doctor Osman Noel García posterior a la inspección del hospital modular para conocer en mayor medida todos los acontecimientos suscitados en el Hospital San Francisco y el hospital móvil.

Durante el transcurso de la pandemia, se realizó un reemplazo de director médico, siendo él el que se encargó de habilitar las áreas de tratamiento de pacientes de COVID-19. Con base a las necesidades que presentan estos pacientes, se optó por usar la emergencia del hospital, trasladando los pacientes de emergencia a consulta externa. Esta fue considerada la mejor opción por varias razones:

- a) *Portón de acceso no. 1.* El acceso de pacientes con síntomas para la zona triaje está completa separada de otras partes del hospital.
- b) *Centro de radiología se encuentra a uno cuantos metros de la entrada a su unidad de pacientes graves.* Para remitir un paciente a otro hospital se debe realizar una tomografía y este acceso permite facilidad de atención.
- c) El laboratorio, quirófano, crematorio y morgue están próximos por lo tanto el traslado por pasillos es poco, previniendo el contagio de personas adicionales.

La capacidad máxima de la unidad de COVID-19 en el hospital San Francisco es de 35 camas base al presupuesto, pero por su ubicación se podría incrementar el número de pacientes. El pico más alto durante la pandemia fue de 62 pacientes, con un déficit de personal que cada auxiliar era responsable de 20 pacientes,

teniendo 6 ventiladores mecánicos que actualmente están utilizando exclusivamente con terapia de alto flujo.

Por otro lado, las salas de COVID-19 las tienen divididas de la siguiente manera:

- a) 6 camas en área de críticos
- b) 14 camas en áreas de moderados
- c) 15 camas en área de menos graves

El hospital móvil se encuentra en el predio que inicialmente era una cancha de fútbol. Pero una de las mayores preocupaciones es que el hospital móvil se encuentra incompleto, ya que sufrió daños considerables en uno de sus contenedores (Unidad de Cuidados Intensivos) durante el traslado hacia la ciudad de Juticalpa. En ese sentido, Invest-H sugirió la opción de entregarlo sin ese contenedor, reduciendo la cantidad de pacientes que se podrán atender en este hospital.

Ciertamente, al Hospital San Francisco le urge la entrega de este hospital móvil, ya que el convenio que tiene la Sesal con la ONG, Predisan, para la unidad de COVID-19, vence el 30 de marzo. Si este hospital no está listo y no se aprueba el presupuesto para contratación de personal para el hospital móvil, presentarán grandes dificultades para tratamiento de pacientes careciendo principalmente de personal médico. Además, es indispensable recuperar y habilitar de manera adecuada su emergencia.

El doctor está consciente de que no es un hospital para tratamiento de COVID-19 y que la vida útil de estos contenedores es muy poca.

■ 5.7 Costo-beneficio en la adquisición de los hospitales móviles

El incurrir en desembolsos de dinero para cubrir una pandemia y que estas compras no hayan cumplido el propósito por el cual fueron aprobadas, se dejó de invertir en otras áreas de la salud o mejores alternativas para combatir la crisis mundial de la pandemia.

La adquisición de estos hospitales móviles nos demuestra que el realizar compras de emergencia sin el debido análisis le ha ocasionado un costo adicional al país.

Durante la pandemia, el Gobierno de Honduras erogó en la adquisición de hospitales móviles, por un monto de L 1,272,576,690.00 el cual, al ser comparado con el número de casos infectados al día 17 de marzo de 2021 de 122,300 personas infectadas, el costo por persona infectada es de L 10,405.37, considerando que de este número de infectados incluye a personas tratadas en clínicas privadas (costo no asumido por el sistema de salud pública).

Descripción del hospital móvil	Monto de la inversión
La Ceiba, Atlántida	152,419,750
San Pedro Sula	227,874,047
Santa Rosa de Copán	152,419,750
Juticalpa, Olancho	152,419,750
Francisco Morazán	226,175,893
Danlí, El Paraíso	152,419,750
Choluteca	208,847,750
Total invertido en hospitales móviles	L1,272,576,690

Descripción	Número de infectados al 17 de marzo de 2021	Total invertido en hospitales móviles	Costo por persona infectada
Casos confirmados de COVID al 17 de marzo de 2021	122,300	1,272,576,690	L 10,405.37

■ 5.8 Vacunas que se pudieron adquirir con el monto pagado en los hospitales móviles

La inadecuada administración de los recursos económicos, destinados para la pandemia, así como la constante corrupción, ha ocasionado que se haya incurrido en gastos que sí pudieron haber invertido de distinta forma a beneficio de la sociedad hondureña.

El incurrir en un total de L 1,272,576,690 en hospitales móviles que no están cumpliendo el propósito por el cual fueron comprados, se pudo haber adquirido la cantidad de 1,354,684 vacunas de la marca Moderna que tiene el precio más alto y hasta 13,998,404 vacunas de la marca Oxford/AstraZeneca que tiene el menor precio en el mercado, pudiendo cubrir aproximadamente hasta dos veces el número de habitantes en Honduras.

A continuación, se detalla el número de vacunas que se hubieran comprado por marca:

Proveedor	Precio por vacuna en Euros	Tasa de cambio (18 Marzo 2021)	Precio en lempiras	Cantidad de vacunas por marca, que se pudo haber comprar con el dinero de los hospitales móviles
Moderna (EEUU)	€ 31.00	30.3029	L 939.39	1,354,684
SINOVAC (China)	€ 25.00	30.3029	L 757.57	1,679,808
Pfizer (BNT162B2)	€ 17.00	30.3029	L 515.15	2,470,307
Sputnik V (Rusia)	€ 8.00	30.3029	L 242.42	5,249,401
Johnson & Johnson	€ 8.00	30.3029	L 242.42	5,249,401
Covid de Oxford y AstraZeneca	€ 3.00	30.3029	L 90.91	13,998,404

■ 5.9 Construcción de un nuevo hospital

Otra alternativa que hubiese beneficiado al país con el gasto que se hizo en la adquisición de hospitales móviles que actualmente no están en funcionamiento, fue haber construido un nuevo hospital. El sistema de salud pública presenta un déficit en la demanda diaria de los pacientes, el cual construir un nuevo hospital sería beneficioso.

A continuación, se detalla una cotización de construcción de hospital para evidenciar que la adquisición de hospitales móviles por un monto de L 1,272,576,690 pudo haberse empleado en la construcción de un nuevo centro médico.

Costo de hospital	Peso mexicano	Tasa de cambio	Monto en lempiras	Dimensiones
Planos de hospital	400,000	1.18	472,000	20,000 m2
Proyección y construcción de hospital	380,000,000	1.18	448,400,000	20,000 m2
Construcción de hospital primer nivel	600,000,000	1.18	708,000,000	20,000 m2
Costo construcción de un nuevo Hospital			1,156,872,000	



V. Conclusiones

- a) Mediante la inspección efectuada por el CNA a los hospitales móviles instalados en Choluteca, Santa Rosa de Copán, Juticalpa, Danlí y La Ceiba, se pudo constatar una cantidad considerable de inconsistencias en la obra civil y en los aspectos técnicos del equipo médico instalado, mismas que permiten poner en duda la calidad del trabajo por cada uno de los contratistas y el nivel de supervisión en el trabajo ejecutado por parte de Invest-H, así como las falencias en la infraestructura hospitalaria y su equipamiento.
- b) A todos los equipos biomédicos que estos hospitales modulares tienen, no se le podrá dar soporte y mantenimiento debido, ya que estas marcas no tienen representación en Honduras; situación que dificultará solventar alguna avería para poder darle mantenimiento o encontrar un repuesto para cada uno de estos.
- c) Con base en el análisis holístico efectuado a estos centros asistenciales, se puede establecer esta compra como un perjuicio total contra las finanzas del Estado de Honduras, tomando en cuenta que no solo es el costo de la compra de estos hospitales móviles, la cual es superior a 1,200 millones de lempiras, sino que también, las mejoras y las reparaciones que continuamente se han ido efectuando.
- d) Mediante los análisis financieros, se logró determinar que con estos recursos se pudo haber fortalecido de manera completa los hospitales ya existentes en el país y ubicados en cada uno de los municipios donde se llevaron estos centros asistenciales.
- e) Se pagó el 100 % de estos hospitales y, hasta la fecha, 6 de estos siguen sin funcionar, mientras que la población sigue falleciendo y el sistema de salud actualmente está colapsado de acuerdo al Colegio Médico de Honduras. Así pues, el perjuicio no solamente es económico, sino, contra la salud y la vida de miles de hondureños que no han podido recibir la atención requerida por la mala inversión del Estado en estos hospitales, los cuales están adornando las diferentes ciudades del país, sin cumplir función alguna.
- f) Tal y como se ha mencionado con los informes de los hospitales de San Pedro Sula y Tegucigalpa, también los módulos hospitalarios de Choluteca, Santa Rosa de Copán, Juticalpa, La Ceiba y Danlí no son aptos para atender pacientes contagiados por la nueva enfermedad. De acuerdo con las entrevistas efectuadas, estos módulos serían utilizados para

otras patologías y no para el manejo de pacientes infectados, por lo que, para la finalidad con la que fueron adquiridos, no podrán ser utilizados.

- g) Por todo lo anterior, el CNA, de manera categórica, ha demostrado como la comisión interventora de Invest-H continua mintiéndole al pueblo hondureño sobre el estado actual de estos contenedores con apariencia de hospital, ya que, en una reunión sostenida el 20 de enero de 2021, el comisionado presidente de Invest-H de viva voz asevero que: «Los 7 hospitales modulares estarían funcionando en el mes de marzo de este mismo año, de no ser así, pueden llamarme “mentiroso”».

Hasta hoy, solo 1 de los 7 hospitales modulares está en relativo funcionamiento, ya que el de San Pedro Sula solo está sirviendo como una sala de atención y el de Tegucigalpa ha sido readecuado para asistir a pacientes quirúrgicos del Hospital Escuela Universitario (HEU).

VI. Recomendaciones

- a) Se Sugiere a las autoridades gubernamentales consultar especialistas técnicos al momento de identificar una necesidad emergente en el país, para que esta se pueda satisfacer de manera óptima y eficaz.
- b) Se insta a las autoridades gubernamentales respetar la Ley de Contratación del Estado de Honduras y sus principios, a fin de poder garantizar compras eficientes y transparentes para evitar compras inútiles como la efectuada con los hospitales móviles.
- c) Se sugiere involucrar equipo técnico y veeduría social al momento de poder llevar a cabo estos procesos, pues la planificación y la estrategia deben ser un pilar fundamental en momentos críticos para poder solventar de manera acertada cualquier adversidad y no caer en improvisaciones manejadas en opacidad, ya que al final esto solo genera la preocupación del pueblo hondureño y la desatención por parte del Estado a los servicios públicos y básicos que deben proporcionársele a la población.
- d) Se exhorta al Ministerio Público ejercer la acción penal correspondiente contra los responsables de la compra de estos hospitales modulares, los cuales, después de un año en pandemia, siguen sin cumplir la función para la cual fueron comprados. Asimismo, es inconcebible que el representante de los intereses generales de la sociedad el «Ministerio

Público», también actúe como un octavo hospital móvil, sin cumplir la función legal de su existencia, ya que después de un año, sigue sin investigar y sin emitir requerimientos fiscales en contra de los responsables de este supuesto fraude en contra de las finanzas del Estado de Honduras.

- e) Se recomienda a la comisión interventora de Invest-H proceder legalmente o requerir al proveedor de estos 7 hospitales, a fin de que haga las reparaciones correspondientes a los equipos y las instalaciones dañadas, ya que estos módulos hospitalarios no han entrado en funcionamiento y ya presentan serios daños; o en su defecto, buscar la manera de recuperar la inversión en todo o parte y entregar estos recursos a una institución capaz de poder invertir idóneamente en el sistema sanitario nacional y asegurarle a los hondureños atención médica especializada.
- f) Se recomienda a las autoridades gubernamentales dar una atención digna y humana al sector salud de nuestra nación, el cual ha sido uno de los más vulnerables como producto de los embates que la corrupción ha venido ocasionando a lo largo del tiempo, por lo que, robustecer el sistema sanitario es urgente para poder atender a la población hondureña y evitar más fallecimientos por el COVID-19 u otras patologías.