Arquitectura hospitalaria sin alma: el costo social de construir en Bolivia edificios que no pueden sanar

Hospital architecture without a soul: the social cost of building buildings that cannot heal in Bolivia

MSc. Arq. Daniela Patricia Zeballos
https://orcid.org/0009-0007-7413-5628
Correo-e: daniela_patricia77@hotmail.com
Universidad Mayor Real y Pontificia
San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia

DOI: https://doi.org/10.37883/TyC.2026.38.2.04
Recibido: julio 6/2026 | Aprobado: agosto 27/2026
Aceptado: septiembre 3/2026

Resumen
En el presente artículo se analiza la crisis de operativa del sistema sanitario boliviano, donde la inversión histórica en infraestructura física no se traduce en una mejora proporcional de la atención clínica. El objetivo primero es evaluar la correspondencia entre la planeación arquitectónica y la gestión del talento humano en sus dimensiones operativas y de dotación de personal. Mediante el estudio de casos múltiples con énfasis en el Hospital de Tercer Nivel de Chuquisaca, contrastando con los centros de Villa Tunari y Montero, se revisaron informes ministeriales y se realizó trabajo de campo cualitativo. Los resultados evidenciaron que la falta de sincronía entre el Programa Médico Funcional y el Programa Médico Arquitectónico, sumados a la escasez de personal especializado y la ausencia de presupuestos de mantenimiento, convierte estas infraestructuras de alta complejidad en espacios subutilizados.
Se concluye que la salud pública requiere urgentemente un cambio de paradigma, transitando de la improvisación política a un modelo de co-diseño estratégico multidisciplinario que asegure la sostenibilidad operativa.

Descriptores
Arquitectura hospitalaria; gestión en salud; políticas públicas; infraestructura sanitaria en Bolivia.

Abstract
This article analyzes the operational crisis within the Bolivian healthcare system, where historic financial investments in physical infrastructure have not translated into proportional improvements in clinical care.
The primary objective is to evaluate the correspondence between architectural planning and human resource management, specifically regarding operations and specialized staff allocation. Through a multiple case study emphasizing the Sucre Tertiary-Level Hospital, contrasted with the Villa Tunari and Montero facilities, ministerial reports were reviewed alongside qualitative fieldwork. Results demonstrate that the lack of synchronization between the Functional Medical Program and the Architectural Medical Program, coupled with a severe shortage of specialized personnel and the absence of maintenance budgets, turns these highly complex infrastructures into underutilized spaces.
The study concludes that public health urgently requires a paradigm shift, moving from political improvisation to a multidisciplinary strategic co-design model ensuring operational sustainability.

Descriptors
Hospital architecture, health management, public policy, healthcare infrastructure in Bolivia.

DOI: https://doi.org/10.37883/TyC.2026.38.2.04

Para un paciente en estado crítico, una pared recién pintada o un escáner de alta definición no salvan vidas por sí solos. Lo que salva vidas es la mano del especialista que sabe operar ese equipo. Hoy, miles de bolivianos caminan frente a hospitales imponentes que prometían ser la solución a sus males, solo para encontrarse con letreros de "No hay turno por falta de especialista" o "No hay atención porque no contamos con personal médico". La infraestructura está lista, pero la salud sigue esperando.

¿Por qué se edifica una infraestructura que carece de operabilidad? Invertir millones de bolivianos en infraestructura sanitaria sin asegurar el presupuesto para el talento humano representa en la práctica, enterrar el dinero público en el cemento. En los últimos años, Bolivia ha sido testigo de una fiebre constructiva que ha llenado el mapa de centros de salud de alta complejidad que hoy funcionan a media marcha. Este análisis postula que la falta de una planificación médica integral ha convertido grandes proyectos de inversión en infraestructuras inoperantes, donde el derecho a la salud se detiene justo en la puerta de una consulta sin médico.

A lo lejos, los nuevos hospitales edificados lucen como referentes de modernidad; cristales relucientes, equipos de última generación y pasillos impecables. Sin embargo, al cruzar la puerta, se evidencia una inactividad prolongada. Esto no responde a una falta de demanda sanitaria, sino a una parálisis administrativa. Se cuenta con los quirófanos y la tecnología, pero falta el humano indispensable: el personal médico. Es la paradoja de la infraestructura de salud contemporánea; edificios de primer mundo para una realidad de atención que sigue en el olvido.

El plan de hospitales para Bolivia

El origen de este escenario se remonta al año 2015, cuando el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia puso en marcha el "Plan de Hospitales para Bolivia" con el fin de fortalecer la atención médica general y especializada (Ministerio de Salud y Deportes, 2015). La población acogió este anuncio con la esperanza de transformar un sistema de salud históricamente precario.

Dicho plan estipulaba la edificación de 49 hospitales: 4 de cuarto nivel, 12 de tercer nivel y 33 de segundo nivel, con una inversión superior a los 11.975 millones de bolivianos financiados mayoritariamente por el Tesoro General de la Nación (ibid., 2015). En teoría, este enfoque no solo garantizaba la obra civil y el equipamiento, sino también la formación de personal de manera integral; sin embargo, una década después, la brecha entre lo edificado y lo operativo sugiere una desconexión crítica en la ejecución de la política pública.

La distribución geográfica del plan de hospitales

La planificación original del Estado boliviano proyectó una cobertura nacional ambiciosa, distribuyendo las edificaciones estratégicamente por departamentos. En el departamento de La Paz se contempló la construcción de 11 hospitales, priorizando la urbe paceña (3) y la ciudad de El Alto (2), además de centros en San Buenaventura, Caranavi, Palos Blancos, Ixiamas, Achacachi y Coripata. Para Santa Cruz, el plan incluyó 9 infraestructuras en los municipios de Montero, Camiri, Santa Cruz de la Sierra, Puerto Suárez, San Ignacio de Velasco, San Julián, Warnes, La Guardia y El Torno.

En Cochabamba se proyectaron 8 establecimientos (Tolata, Tunari, Capinota, Sacaba, Punata, Ivirgarzama, Quillacollo y Aiquile), mientras que Potosí contaría con 7 unidades situadas en la capital, Llallagua, Ocuri, Colcha K, Uncía, Tupiza y Villazón. En Chuquisaca se determinaron 3 proyectos (Sucre, Culpina y Monteagudo); en Tarija 4 (San Lorenzo, Yacuiba y la ciudad capital); y en Beni otros 4 (Trinidad, Riberalta, San Ramón y San Borja). Finalmente, el plan cerró con

DOI: https://doi.org/10.37883/TyC.2026.38.2.04

2 hospitales para Oruro (Challapata y capital) y una infraestructura de Tercer Nivel en Cobija, Pando (Ministerio de Salud y Deportes, 2015).

Marco teórico

Introducción al desarrollo asistencial

El desarrollo de las infraestructuras designadas a la salud no puede desvincularse de la percepción social de la enfermedad a lo largo del tiempo; en las etapas previas a la Edad Contemporánea, la asistencia se centraba en el asilo y el cuidado espiritual, mas que en la intervención clínica especializada.

"La evolución de la arquitectura hospitalaria y asilar ha estado estrechamente relacionada con la evolución del concepto de asistencia. En este trabajo se realiza un acercamiento al largo proceso de búsqueda de una tipología adecuada a las funciones que debían cumplir los centros sanitarios y de acogimiento desde la Edad Media hasta el siglo XIX. En este sentido cabe destacar la labor de los tratadistas y de las Reales Academias en ese camino de exploración y experimentación de modelos que llevaría al diseño del hospital en pabellones propio del siglo XIX, donde encontrarían su expresión los principios de higiene y ventilación" (Fernández Mérida, 2006, p. 5).

Esta concepción determinó que, durante siglos, la arquitectura hospitalaria adoptara tipologías de la arquitectura religiosa o palaciega, como esquemas basilicales o claustrales; el diseño de estos recintos priorizaba el alojamiento y la calidad por encima de las exigencias higiénicas. El objetivo principal de las salas medievales era facilitar la comunicación visual y acústica entre las camas de los enfermos y el altar, una configuración que perduró hasta el siglo XIX.

La revolución del movimiento moderno

Con el advenimiento del siglo XX, el paradigma arquitectónico hospitalario cambió drásticamente. El avance de la medicina higienista exigió un replanteamiento total del espacio dedicado a la salud, despojándolo de su herencia puramente asilar. "La arquitectura moderna transformó radicalmente la manera de concebir los espacios de salud. Frente a los hospitales monumentales del siglo XIX, los arquitectos modernos propusieron edificaciones donde la funcionalidad, la higiene, la luz natural y la relación con el entorno se convirtieran en los pilares del diseño. Estas obras no solo respondieron a necesidades médicas concretas, como el tratamiento de la tuberculosis, sino que también exploraron cómo la arquitectura podía participar activamente en los procesos de curación (De Pineda, 2025, p. 1).

Este periodo demuestra que la arquitectura dejó de ser un mero contenedor pasivo, para convertirse en unas herramientas de sanación o instrumento médicos. Obras como el Sanatorio antituberculoso de Paimio (1929-1933), diseñado por Alvar Aalto, muestran cómo factores como la orientación fueron calculados detalladamente para no fatigar al paciente. Estas innovaciones sentaron las raíces de la humanización del entorno clínico y de diseño basado en la evidencia empírica que rigen en la actualidad.

Estandarización, Flexibilidad y Modelo Extenso

Tras la segunda guerra mundial, la necesidad de dar cobertura sanitaria universal con recursos limitados, especialmente con creación de sistemas públicos de salud, impuso la estandarización constructiva. "Siguiendo la filosofía del Team X, y con la necesidad de aplicar un sistema de contención de gastos para los nuevos hospitales, el Departamento de Salud inglés puso en marcha la operación llamada Standard Best Buy (normal y barato), cuyo objetivo era sacar el mayor rendimiento de la inversión, ahorrando espacio, dinero y tiempo" (De Pineda, 2025, p. 5).

Esta necesidad de eficiencia económica y operativa llevó a la creación de mallas modula-

DOI: https://doi.org/10.37883/TyC.2026.38.2.04

res estandarizadas, como los sistemas *Harness y Nucleus*, que permitían el crecimiento por adición de módulos y fomentaban el empleo compartido de equipos clínicos. Sin embargo, la excesiva rigidez funcional y el impacto visual de los grandes bloques verticales motivaron una reacción hacia hospitales y extensos *(Mat Buildings)*. Estos modelos buscan reducir el impacto paisajístico, recuperar los espacios intermedios –como los patios y zonas ajardinadas– y ofrecer una escala más doméstica y amable, mejorando así las condiciones físicas y emocionales de los usuarios.

Método

Enfoque y diseño

El presente artículo se enmarca en la investigación de enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), el cual resulta pertinente para explorar, describir y comprender a partir de las percepciones y significados producidos por las experiencias (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 13). El estudio tiene un alcance descriptivo y analítico, con énfasis de la evaluación entre la planificación y la infraestructura física y la gestión operativa del talento humano del sistema de salud de Bolivia.

Como proponen los autores Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), en una primera etapa se llevó a cabo una revisión documental, técnica cualitativa que permite recopilar y analizar datos narrativos escritos y verbales de acuerdo con las necesidades del estudio. Se realizaron los análisis comparativos de fuentes oficiales gubernamentales, examinado la evolución de las políticas públicas a partir del "Plan de Hospitales para Bolivia" (Ministerio de Salud y Deportes, 2015), contrastando sus proyecciones con las realidades operativas actuales que se evidencian en los informes de Rendición Pública de Cuentas del mismo Ministerio.

A partir de esa revisión, se aplicó un diseño de estudio de casos múltiples con énfasis analítico en un caso representativo. En la indagación cualitativa, la muestra no busca necesariamente generalizar los resultados de forma probabilística, sino que su tamaño y selección dependan de comprender el fenómeno bajo estudio de acuerdo con el contexto y necesidades (Hernández-Sampieri y Mendoza T., 2018, p. 21). Inicialmente, por considerarlos como perfiles idóneos frente a la problemática planteada, fueron seleccionados el Hospital de Villa Tunari del departamento de Cochabamba, el Hospital de Tercer nivel de Montero en el departamento de Santa Cruz, el Hospital de Tercer nivel de Sucre en el departamento de Chuquisaca.

El criterio de selección de estos hospitales respondió a que representan inversiones superiores a los quinientos millones bolivianos, cuentan con equipamiento de alta complejidad tecnológica y se encuentran actualmente atravesando problemáticas críticas en las fases de su puesta en marcha.

Instrumentos de recolección de datos y trabajo de campo

Sin embargo, para cumplir con el rigor del enfoque cualitativo y comprender empíricamente la problemática, se seleccionó el Hospital de Tercer Nivel de Chuquisaca como unidad de análisis principal para una inmersión de campo a profundidad. Para recopilar las percepciones de los actores directos, se aplicó una encuesta empleando una escala de Linkert de 1 a 5 a una muestra de personal de salud (médicos especialistas, médicos generales, enfermeras) y personal técnico de los establecimientos. Este instrumento midió de manera estandarizada la percepción sobre la funcionalidad de la infraestructura, la disponibilidad de recursos y el impacto de atención.

Adicionalmente, se ejecutaron guías de entrevista semiestructuradas dirigidas a directores de hospital, gestores administrativos, jefes médicos de áreas críticas e ingenieros biomédicos, con el objetivo de comprender causas

DOI: https://doi.org/10.37883/TyC.2026.38.2.04

administrativas y financieras que generan la brecha operativa.

El 20 de agosto de 2026 se llevó a cabo una observación y verificación *in situ* en el Hospital de Chuquisaca. Mediante una matriz de observación directa y levantamiento fotográfico, se documentó empíricamente el nivel de saturación, la operatividad de los consultorios, el estado de áreas críticas (quirófanos y hospitalización) y la utilización de los sistemas de ingeniería clínica.

El procedimiento analítico contribuye en una lógica de proceso inductivo que va de los casos particulares a los resultados generales (Hernández-Sampieri y Mendoza T., 2018, p. 9), consistió en el análisis crítico del componente físico económico en cuanto a la inversión en obra civil y equipamiento tecnológico frente a la gestión operativa, es decir, la cantidad de unidades de personal asignadas para especialistas. Esta realidad se presenta bajo los preceptos de la arquitectura y la ingeniería hospitalaria, evaluando la sincronía real entre el Programa Médico Funcional (PMF) y el Programa Médico Arquitectónico (PMA) para determinar el grado de subutilización de la infraestructura y sus implicaciones sociales.

Resultados

Involución informativa frente a la realidad operativa

Este escenario no responde a una percepción subjetiva, sino que se desprende de un análisis comparativo de los últimos tres informes de Rendición Pública de Cuentas del Ministerio de Salud: Final Gestión 2024, Inicial Gestión 2025 y Final Gestión 2025 (Ministerio de Salud y Deportes 2025a, 2025b y 2026, respectivamente). Al contrastar estos documentos, se identifica un fenómeno de "involución informativa". Mientras que en el cierre de la gestión 2024 la institución detalló con relativa precisión el estado de las infraestructuras y sus fases de implementación, los informes de 2025 muestran una preocupante regresión hacia información meramente procedimental.

En los reportes más recientes, los avances se limitan a hitos burocráticos –como la aprobación de marcos normativos, la validación interna o la actualización de la Norma de Caracterización de Hospitales de Segundo Nivel–, omitiendo el dato más crítico para la población como es el estado operativo real de los centros y su capacidad efectiva de atención. Esta transición de "datos de inversión" a "reportes de normativa" sugiere un sesgo administrativo que dificulta conocer la funcionalidad exacta de los servicios.

Es precisamente ante este vacío de información oficial que la aplicación de los instrumentos de campo (encuestas, entrevistas y observación directa *in situ*) resultó fundamental para esta investigación. Al no existir datos gubernamentales sobre la capacidad efectiva actual, la inmersión en el Hospital de Chuquisaca y la recolección de las percepciones del personal permitieron establecer, con evidencia empírica, el grado real de subutilización de la infraestructura.

Análisis comparativo de inversión y capacidad instalada (Macroscópico)

La cuantiosa inversión económica destinada a estas infraestructuras modernas se ha presentado históricamente como la solución definitiva a las carencias estructurales del sistema sanitario. Sin embargo, la evidencia actual demuestra que la modernidad física no garantiza por sí sola, una mejora en la calidad resolutiva del servicio.

Al analizar los datos oficiales de reinversión y dotación de los tres hospitales de tercer nivel recientemente puestos en marcha, surge una asimetría alarmante entre la obra civil y la gestión de talento humano (cuadro 1).

Como muestra el cuadro 1, el Hospital de Chuquisaca posee una inversión casi idéntica

DOI: https://doi.org/10.37883/TyC.2026.38.2.04

a la de Montero, así como la misma cantidad de quirófanos y camas instaladas, sin embargo, opera con un 47% menos de personal asignado (194 frente a 367). Mas preocupante aún es el caso del número de quirófanos instalados (menos de la mitad). Esto demuestra no solo una desconexión en la planificación de recursos humanos, sino también falta de criterios uniformes en la eficiencia del diseño arquitectónico en función del presupuesto.

Cuadro 1. Comparativa de la inversión vs. capacidad operativa

Hospital	Inversión (Bs.)	Unidades de personal asignadas	Quirófanos de alta complejidad	Capacidad de camas	Acelerador lineal (Oncología)
Montero	514.500.000	367	7	203	Sí
Chuquisaca	514.500.000	194	7	204	No (Trasplantes)
Villa Tunari	514.800.000	326	3	200	No

Fuente: Elaboración propia con base en fichas técnicas de la Agencia de Infraestructuras e Salud y Equipamiento Médico (AISEM).

Cuadro 2. Ficha Técnica Oficial del Hospital de Tercer Nivel de Montero.



Fuente: Agencia de Infraestructura en Salud y Equipamiento Médico (AISEM, 2024).

DOI: https://doi.org/10.37883/TyC.2026.38.2.04

Cuadro 3. Ficha Técnica Oficial del Hospital de Tercer Nivel de Chuquisaca.



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA — MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE CHUQUISACA

BICENTENARIO DE BOLIVIA

FINANCIAMIENTO:	TGN
PRESUPUESTO SISIN:	Bs514.000.000
DEPARTAMENTO:	CHUQUISACA
MUNICIPIO:	SUCRE
ESTADO:	**PUESTA EN MARCHA:** **FASE: 2** LA TRANSFERENCIA DEFINITIVA AL GAD CHUQUISACA SE ENCUENTRA EN PROCESO
FECHA DE APERTURA DE SERVICIOS:	2/05/2024
CANTIDAD DE ATENCIONES (2024):	37.735 Atenciones
CUENTA:	• HELIPUERTO • UNIDAD DE HEMODINAMIA • UNIDAD DE HEMODIALISIS • UNIDAD DE TRANSPLANTE MULTIORGANICO. • 7 QUIRÓFANOS DE ALTA COMPLEJIDAD. • UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO • UNIDAD TRANSFUSIONAL • 32 ESPECIALIDADES DE LAS CUALES 28 SON DE CONSULTA EXTERNA • UNIDAD IMAGENOLOGIA TOMO RAYOR X MAMOGRAFIA ENDOSCOPIA FLUROSCOPIA ECOGRAFIA • LABORATORIOS CON EQUIPAMIENTO DE ULTIMA TEGNOLOGIA • MEDICINA FISICA Y REHABILITACION • 204 CAMAS
Nº DE ITEMS DESIGNADOS	194 RRHH

Fuente: Agencia de Infraestructura en Salud y Equipamiento Médico (AISEM, 2024)

Cuadro 4. Ficha Técnica Oficial del Hospital de Tercer Nivel de Villa Tunari.



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA — MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

HOSPITAL ENTREGADO:
HOSPITAL DE TERCER NIVEL VILLA TUNARI

BICENTENARIO DE BOLIVIA

FINANCIAMIENTO:	TGN
PRESUPUESTO SISIN:	BS548.800.000
DEPARTAMENTO:	COCHABAMBA
MUNICIPIO:	VILLA TUNARI
ESTADO:	**PUESTA EN MARCHA:** **FASE: 3** ENTREGADO A GAD CBBA Y EN FUNCIONAMIENTO.
FECHA DE APERTURA DE SERVICIOS:	1/06/2023
CANTIDAD DE ATENCIONES (2024):	220.515 ATENCIONES
CUENTA:	• HELIPUERTO • UNIDAD DE HEMODIÁLISIS • UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA (ADULTO – PEDIÁTRICO - NEONATAL) • 3 QUIRÓFANOS DE ALTA COMPLEJIDAD. • UNIDAD TRANSFUSIONAL • 19 ESPECIALIDADES DE LAS CUALES 16 SON DE CONSULTA EXTERNA. • LABORATORIO CON EQUIPAMIENTO DE ULTIMA TECNOLOGÍA. • UNIDAD DE IMAGENOLOGIA TOMOGRAFIA ECOGRAFIA RAYOS X MAMOGRAFIA • 200 CAMAS
Nº DE ITEMS DESIGNADOS	326 RRHH

Fuente: Agencia de Infraestructura en Salud y Equipamiento Médico (AISEM, 2024).

DOI: https://doi.org/10.37883/TyC.2026.38.2.04

Diagnóstico de profundidad: El caso del Hospital de Tercel Nivel de Chuquisaca

Para dimensionar el impacto real de esta brecha operativa en el espacio arquitectónico, se realizó un recorrido técnico y funcional por el Hospital de Tercel Nivel de Chuquisaca el 20 de agosto de 2026.

La propuesta arquitectónica del recinto se estructura a partir de una malla modular regular (crujías 6,90 m) y la interacción de patios interiores que garantizan iluminación y ventilación natural, configurando un edificio de cuatro niveles adaptados a la topografía.

Esta estrategia de diseño responde a estrictos criterios de zonificación y segregación de flujos. Sin embargo, la subutilización por falta de unidades de personal especializado desvirtúa el diseño original, como se detalla en la realidad operativa por niveles funcionales:

- Planta sótano 1 (Emergencias y soporte técnico): Concentra el servicio de Emergencias y el área de Imagenología con acceso directo de terreno. Pese a contar con circuitos diferenciados para alta complejidad, el servicio presenta un nivel de funcionamiento inferior a la capacidad instalada y al programa arquitectónico previsto.
- Planta baja (Consulta externa y soporte logístico): Diseñada bajo el principio de separación funcional de flujos, articula los servicios de atención ambulatoria.

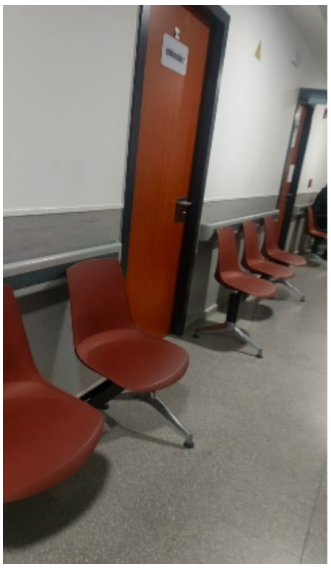
Durante el trabajo de campo se verificó una muy reducida afluencia efectiva de pacientes.

Los bajos niveles de saturación responden a que la institución no cuenta con la totalidad de los especialistas contemplados en su cartera de servicios, lo que mantiene diversos consultorios cerrados de manera permanente.

- Planta primera (Áreas críticas y tratamiento): alberga la Unidad de Cuidados Intensivos y el Bloque Quirúrgico compuesto por siete quirófanos organizados alrededor de un sistema de circulación estéril. Se constató que únicamente tres quirófanos se encuentran operativos.

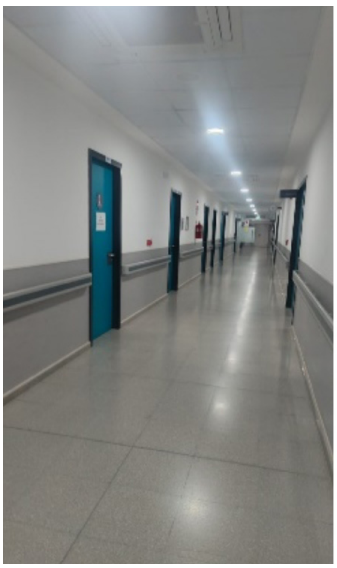
Adicionalmente, el Hospital de día Oncológico no ha entrado en operación por insuficiente disponibilidad de personal, y la Central de

Fotos 1 y 2. Áreas de consulta externa y rehabilitación subtituladas por falta de especialistas.





Fotos 3 y 4. Consultorios y salas de especialidad bloqueadas por ausencia de personal habilitado.





Fuente: Archivo D. P. Zeballos, registro de campo (2026).

DOI: https://doi.org/10.37883/TyC.2026.38.2.04

Esterilización carece de autonomía, obligando a trasladar instrumental a otro hospital para su procesamiento.

- Planta segunda (hospitalización polivalente): Concentra la mayor cantidad de habitaciones organizadas en torno a controles de enfermería centralizados.

Actualmente, estas unidades no se encuentran operativas, evidenciándose una subutilización significativa de la capacidad instalada y la presencia de equipamiento médico fuera de funcionamiento debido a la falta y rotación de personal especializado para operarlo.

Percepción de personal y evaluación cualitativa

Para triangular la información obtenida en la revisión documental y la observación física, se aplicó a una muestra de directivos, personal médico y técnico una encuesta estandarizada mediante una escala de Likert (1 a 5) y entrevistas semiestructuradas. Este instrumento permitió medir la percepción sobre la funcionalidad de la infraestructura y el impacto en la atención, tal como exigen los estándares de evaluación de cantidad en recintos de salud.

Foto 5. Unidades de hospitalización inactivas.



Fuente: Archivo D. P. Zeballos, registro de campo (2026).

Los resultados cuantitativos corroboran la existencia de una parálisis administrativa, en la dimensión de "Talento Humano y Operatividad". El personal se mostró "En desacuerdo" (valor 2) ante la afirmación de que el número actual de unidades de personal es suficiente para atender la demanda. En contraste, estuvieron "De acuerdo" (valor 4) en la necesidad de atender patologías básicas en áreas diseñadas para alta complejidad debido a la falta de personal, y especialistas, a pesar de disponer del equipamiento físico en su hospital. Adicionalmente, reportaron estar "En desacuerdo" (valor 2) respecto a recibir la capacitación técnica continua necesaria para operar los equipos de última generación.

Las "voces" recogidas en las entrevistas cualitativas respaldan estos datos.

Los gestores administrativos señalaron que los principales obstáculos burocráticos son los "recursos económicos" insuficientes y revelaron que "no existe" un presupuesto asignado exclusivamente para el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura.

Por su parte, el personal médico especializado concluyó que la inactividad de equipos de alta complejidad por falta de personal capacitado "afecta porque no se puede brindar una atención integral al paciente", forzando su derivación y fragmentando el servicio público.

Discusión

Consecuencias sociales y el gasto de bolsillo catastrófico

La Puesta en Marcha (PEM) de un hospital de tercer nivel no debería ser un evento me-

DOI: https://doi.org/10.37883/TyC.2026.38.2.04

diático, sino un proceso técnico-científico de transferencia de tecnología y conocimiento. Sin embargo, en la realidad boliviana, la PEM se ha convertido en una frontera administrativa infranqueable. El análisis revela que se están inaugurando "continentes" (edificios) sin haber asegurado el "contenido" (procesos y personas), lo que genera una percepción de frustración sistémica.

La consecuencia social más grave es el quiebre del contrato social. Cuando el ciudadano observa frente a su hogar un hospital de 500 millones de bolivianos, pero debe viajar a otra ciudad o recurrir al sector privado para una cirugía, la percepción de "Estado ausente" se agudiza. Al centralizar la inversión en infraestructuras inoperantes, se descuida el primer y segundo nivel. La población, ante la falta de respuesta en sus barrios, colapsa las pocas áreas abiertas de los nuevos hospitales, convirtiendo un tercer nivel en un centro de atención básica saturado.

La inoperatividad de los servicios especializados obliga a las familias a recurrir al sector privado, profundizando la pobreza. Esta dinámica inadecuada desencadena lo que en la economía de la salud se conoce como el "gasto del bolsillo catastrófico". Cuando el Estado invierte sus recursos financieros en edificar el hospital, pero fracasa en proveer el contenido, rompe el principio de gratuidad y universalidad del sistema público. El gasto de bolsillo catastrófico ocurre cuando los pagos por atención médica absorben una proporción tan alta del presupuesto del hogar que obliga a las familias a vender sus bienes, endeudarse o renunciar a necesidades básicas. El ciudadano sufre entonces una doble penalización: pagar con impuestos la construcción de un edifico inoperante y, al mismo tiempo, descapitalizar su patrimonio para comprar la salud que ese mismo edificio niega.

Obsolescencia tecnológica y mantenimiento

Un factor técnico que la planificación sanitaria en Bolivia parece ignorar es la caducidad tecnológica. Un equipo médico de alta gama que permanece inactivo o subutilizado entra en un proceso de obsolescencia técnica en un periodo de entre 5 a 7 años. La velocidad de la innovación actual convierte a estos activos en elementos "anticuados" o incompatibles con sistemas modernos, incluso antes de cumplir su vida útil contable.

El fenómeno de la "obsolescencia silenciosa" no ataca únicamente al equipamiento médico, sino a la integridad del edificio. Un hospital de alta complejidad está diseñado con sistemas de ingeniería clínica que requieren un funcionamiento continuo. Los sistemas de climatización fundamentales para mantener las presiones negativas y positivas en quirófanos y salas de aislamiento van acumulando polvo y patógenos en sus ductos cuando no operan bajo el régimen diseñado.

Sumado a esto, el lucro cesante tecnológico representa una pérdida millonaria para el Estado. Los equipos médicos de vanguardia son adquiridos con periodos de garantía y planes de mantenimiento preventivos ligados a las fechas de entrega. Cuando un hospital queda descubierto en fases intermedias de puesta en marcha durante años, las garantías de fábrica expiran sin que el equipo haya tenido un solo uso.

El vacío entre el diseño (PMA) y la gestión (PMF)

En la génesis de cualquier infraestructura de salud, la etapa de preinversión descansa sobre dos pilares: el Programa Médico Funcional (PMF) y el Programa Médico Arquitectónico (PMA). Aunque teóricamente son etapas interdependientes, la práctica institucional revela una ruptura sistémica entre ambas. Esta falta de integración es la causa raíz de hospitales que nacen obsoletos; infraestructuras ineficientes, con costos operativos insostenibles (Ministerio de Salud y Deportes, 2015).

La desconexión entre el PMF y el PMA ocurre cuando no existe un diálogo crítico entre la medicina y la arquitectura. Si el PMF define

DOI: https://doi.org/10.37883/TyC.2026.38.2.04

una cartera de 30 especialidades sin asegurar previamente el presupuesto para los ítems médicos, el PMA cumplirá mecánicamente su función creando 30 consultorios que permanecerán cerrados.

Hacia un modelo de co-diseño estratégico y gestión meritocrática

Para que la infraestructura física deje de ser barrera y se convierta en una herramienta terapéutica, el modelo de co-diseño estratégico debe institucionalizarse como una normativa obligatoria en la etapa de pre-inversión. Este modelo exige la conformación de una "Mesa Técnica de Integración" donde las disciplinas no operen en secuencia, sino en paralelo y bajo un enfoque sistémico.

En la práctica esto significa que el diseño no inicia con el trazado arquitectónico, sino con la modelación del servicio. El médico especialista y el epidemiólogo definen el perfil de morbilidad y los procesos clínicos. Simultáneamente, el administrador de salud debe garantizar que existan los recursos financieros recurrentes para dotar los ítems necesarios de esos especialistas y costear el mantenimiento. Con esta viabilidad asegurada, el ingeniero biomédico interviene para preseleccionar la tecnología adecuada, y es solo en este punto de convergencia donde el arquitecto hospitalario materializa el Programa Médico Funcional y el Programa Médico Arquitectónico.

En la era de la globalización académica, el país cuenta con profesionales altamente capacitados, con posgrados en gestión y arquitectura hospitalaria, aptos para regentar cargos estratégicos. No obstante, el sistema se ve amenazado por decisiones de índole político-partidista que repiten el error histórico de designar en directorios y cargos jerárquicos perfiles ajenos al sector salud, priorizando la lealtad partidaria sobre la competencia técnica. Para que un hospital de tercer nivel funcione, se requiere de una sinergia entre diversas profesiones:

- **Arquitectos hospitalarios:** responsables para que el espacio físico responda a los flujos clínicos y a la seguridad del paciente.
- **Ingenieros biomédicos:** vitales para garantizar la vida útil y la calibración precisa del equipamiento de alta tecnología.
- **Administradores y economistas de la salud:** expertos en optimizar recursos limitados, gestionar cadenas de suministros y asegurar la sostenibilidad financiera.
- **Ingenieros de sistemas:** encargados de la digitalización, la telemedicina y el manejo de datos.

Conclusiones

A partir del análisis documental y el trabajo de campo realizado se establecen las siguientes conclusiones:

- Las crisis de operatividad en los nuevos hospitales de tercer nivel en Bolivia no se derivan de deficiencias en el diseño arquitectónico per se, sino de una profunda desconexión técnica y financiera entre el Programa Médico Funcional (PMF) y el Programa Médico Arquitectónico (PMA) durante la fase de reinversión.
- El estudio empírico del Hospital de Tercer nivel de Chuquisaca demuestra que la edificación de infraestructura de alta complejidad (con capacidad de 204 camas y 7 quirófanos) resulta ineficiente y clínicamente riesgosa cuando no se acompaña de una asignación proporcional de recursos humanos especializados (apenas 194 unidades de personal asignadas), derivando en la subutilización de mas del 50% de sus áreas críticas.
- La subutilización prolongada de estas instalaciones genera una "obsolescencia silenciosa", provocando el deterioro temprano de los sistemas de ingeniería clínica y la pérdida de garantías en equipos de alta gama (aceleradores lineales, tomógrafos),

DOI: https://doi.org/10.37883/TyC.2026.38.2.04

lo que representa un grave daño al patrimonio estatal.

- El déficit operativo del sistema público transfiere la carga económica al paciente, obligando a migrar al sector privado y desencadenando un "gasto de bolsillo catastrófico" que vulnera el derecho universal a la salud.

Para revertir esta problemática es imperativa la transición hacia en modelo de "co-diseño estratégico" regido por la meritocracia, donde mesas multidisciplinarias (arquitectónicas, ingenieros biomédicos, administradores y médicos) garanticen la sostenibilidad operativa y financiera antes de ejecutar la obra civil.

Referencias bibliográficas

AISEM-Agencia de Infraestructura en Salud y Equipamiento Médico (2024). *Fichas Técnicas de Hospitales de Tercer Nivel: Montero, Chuquisaca y Villa Tunari* [Documento oficial]. Ministerio de Salud y Deportes, Estado Plurinacional de Bolivia.

Bolivia. Ley N° 2027: Estatuto del Funcionario Público (1999). *Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia.*

Bolivia. Ley N° 223: Ley General para Personas con Discapacidad (2012). *Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia.*

De Pineda, A. (2025). *Los últimos 100 años de la arquitectura hospitalaria* [Anotaciones de conferencia]. Máster Campus Clinic.

Fernández Mérida, M. D. (2006). Aproximación a la historia de la arquitectura hospitalaria, en: *Cuadernos de Arte e Iconografía*, 15(29): 5-6.

Hernández-Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores.

Ministerio de Salud y Deportes (2015). *Plan de Hospitales para Bolivia: Inversión en Salud*. Viceministerio de Salud y Promoción, Estado Plurinacional de Bolivia.

Ministerio de Salud y Deportes. (2025a). *Informe de Rendición Pública de Cuentas Final Gestión 2024*. Estado Plurinacional de Bolivia.

Ministerio de Salud y Deportes. (2025b). *Informe de Rendición Pública de Cuentas Inicial Gestión 2025*. Estado Plurinacional de Bolivia.

Ministerio de Salud y Deportes. (2026). *Informe de Rendición Pública de Cuentas Final Gestión 2025*. Estado Plurinacional de Bolivia.

OPS-Organización Panamericana de la Salud (2024). *Perfil de país: Estado Plurinacional de Bolivia. Recursos humanos para la salud*. https://www.paho.org/es/bolivia

DOI: https://doi.org/10.37883/TyC.2026.38.2.04