

La infraestructura de los establecimientos de salud debe gestionarse desde un enfoque sistémico

1. Aproximaciones desde diferentes perspectivas a la definición de infraestructura

Si acudimos a las raíces etimológicas del término "**infraestructura**", se entiende como "*lo que está debajo*", es decir, lo que subyace, sostiene y presta soporte a lo que está construido o estructurado encima, o sea, la "**superestructura**".

Desde luego, es factible establecer definiciones sobre un mismo término desde diversas ópticas; por ejemplo, la visión economicista propia del ámbito empresarial, difiere de la perspectiva gubernamental, aunque las dos pueden abordarse desde su funcionalidad. Dicho esto, en interés de la mayor amplitud, proponemos el siguiente significado: conjunto de edificaciones, instalaciones, espacios, elementos físicos, materiales, equipos, maquinaria, herramientas y en general, todos los elementos tangibles e intangibles que contribuyen a la prestación de cualquier servicio o la producción de cualquier bien.

Desde el punto de vista de la gestión empresarial, la "infraestructura" la constituyen los "bienes de capital"; parafraseo publicación de la **UNC** de Colombia: "*bienes de capital son aquellos como los edificios, maquinaria, equipos, etc., que se utilizan para la producción de otros bienes y no para satisfacer las necesidades del consumidor final, en tanto que los "bienes de consumo" son los destinados a los consumidores, ya que están en condición de usarse o consumirse sin ninguna elaboración adicional. Los bienes de consumo pueden ser "duraderos": que no se consumen inmediatamente y pueden durar un cierto tiempo prestando sucesivamente el servicio o función para el que fueron creados, o bienes "no duraderos": aquellos que se consumen inmediatamente o en el corto plazo, se emplean una o varias veces y su duración depende del uso y del material del que estén fabricados*"⁽¹⁾.

Si se analiza desde la esfera gubernamental, la "infraestructura" se refiere a las obras y acciones ejecutadas a través de los programas y proyectos de inversión que incrementan el patrimonio del estado; se clasifican como "inversión pública" -anteriormente como "gasto de capital"-, en contraposición al "gasto corriente", que son las erogaciones que las dependencias, organismos y entidades públicas ejercen para su operación.

En el "Clasificador por objeto del gasto para la administración pública federal"⁽²⁾, el "gasto corriente" se agrupa en los capítulos: 1000 (Servicios Personales), 2000 (Materiales y Suministros), 3000 (Servicios Generales) y 4000 (Transferencias, Asignaciones, Subsidios y Otras Ayudas), en tanto que el "gasto de capital" está clasificado en los capítulos: 5000 (Bienes Muebles, Inmuebles e Intangibles) y 6000 (Inversión Pública). Los capítulos son el primer nivel de desagregación del Presupuesto de Egresos de la Federación.

Un estudio relacionado con la medición de infraestructura en nuestro país, publicado por el **INEGI** y la **UNAM**⁽³⁾ en el año 2023, plantea en su Síntesis Ejecutiva que uno de los primeros retos de su proyecto fue definir "*qué se entiende por infraestructura para la competitividad, el crecimiento económico y el desarrollo social*" y enumera:

La infraestructura de los establecimientos de salud debe gestionarse desde un enfoque sistémico

i) *Competitividad y crecimiento. La infraestructura para la competitividad incluye cinco elementos que la mayor parte de las empresas requieren para instalarse en algún punto de la geografía:*

- 1) *transporte y vías de comunicación*
- 2) *agua, drenaje y alcantarillado*
- 3) *electricidad y fuentes alternativas*
- 4) *telecomunicaciones; y*
- 5) *infraestructura comercial*

ii) *Desarrollo social. La infraestructura necesaria para el desarrollo social de un país incluye buena parte de la categoría anotada para el crecimiento económico. Pero además contempla otros tipos, como escuelas, institutos y universidades; hospitales, clínicas y centros de salud; centros culturales, auditorios y otros recintos; bibliotecas públicas, y parques y centros recreativos" ...*

Imagen 1. Gobernador Javier May Rodríguez entrega de viviendas en Huimanguillo, Tabasco, octubre de 2025



Al exponer el alcance de su estudio, la publicación de **INEGI-UNAM** revela los límites difusos de los criterios para una clasificación funcional de la infraestructura, como sería "crecimiento económico" y "desarrollo social", pues evidentemente el transporte, las vías de comunicación, agua, drenaje, alcantarillado y electricidad, corresponden también a infraestructura social e institucional; es así que declara el siguiente alcance:

"Este documento se enfoca en la medición de la infraestructura conocida como "económica", y no incluirá los otros dos tipos (infraestructura social e institucional) que presentan sus propias peculiaridades...."

2. Enfoque sistémico de la infraestructura de los establecimientos de salud

La infraestructura de los establecimientos de salud debe gestionarse desde un enfoque sistémico

La **NORMA Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012**, *Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada* ⁽⁴⁾, es el ordenamiento que regula la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud que prestan servicios de hospitalización y atención médica especializada, que refiere a otras 17 Normas Oficiales Mexicanas, una de las cuales alude a los establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, por lo que su alcance es integral y su cumplimiento reviste la mayor importancia para los mexicanos:

"2. Campo de aplicación

Esta norma es de observancia obligatoria para todos los establecimientos hospitalarios de los sectores público, social y privado, cualquiera que sea su denominación, que tengan como finalidad la atención de pacientes que se internen para su diagnóstico, tratamiento médico, quirúrgico o rehabilitación; así como para los consultorios de atención médica especializada de los sectores mencionados.

3. Referencias

*Para la correcta interpretación de esta norma, es necesario consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas o las que las sustituyan:" (determina lista de 17 **NOM**).*

Por su trascendencia y relevancia, transcribo íntegramente el apartado **"0. Introducción"** de la **NOM-016-SSA3-2012**, tomando en consideración que su publicación en el Diario Oficial de la Federación (**DOF**) acaba de ajustar 13 años y acorde a la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad (**PLATIICA**) de la Secretaría de Economía, la última fecha de revisión fue el 21 de marzo de 2018, dando como resultado **"Confirmación"** ⁽⁵⁾; sin embargo, no se encuentra publicada la revisión sistemática quinquenal obligatoria de 2023; para mayor contexto, el decreto de inicio de la emergencia sanitaria por Covid-19 de fecha 23 de marzo de 2020 está cumpliendo 6 años en estos días y el decreto que le puso fin cumplirá 3 años el próximo 9 de mayo de 2026; cito textual:

"0. Introducción

La Secretaría de Salud tiene la responsabilidad de garantizar a la población en general el cumplimiento del derecho a la protección de la salud que establece la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Por esta razón, es necesario que emita y mantenga vigentes las disposiciones regulatorias que le permitan contar con un marco de referencia que haga posible homogeneizar criterios y homologar diversas y complejas características mínimas de organización, funcionamiento, infraestructura, recursos humanos y tecnológicos, así como mobiliario y equipo de los establecimientos de atención a la salud de la población en general.

En este contexto, los hospitales juegan un factor fundamental para que el Sistema Nacional de Salud pueda resolver la creciente demanda de servicios de atención médica, toda vez que, en estos establecimientos regularmente se atienden pacientes con padecimientos de mayor gravedad y complejidad, que requieren de atención cada vez más especializada con un enfoque integral.

La infraestructura de los establecimientos de salud debe gestionarse desde un enfoque sistémico

De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que las características de la infraestructura física, instalaciones, mobiliario y equipamiento con que cuentan los hospitales y consultorios para la atención médica especializada a los que se refiere esta norma, se constituyen en elementos básicos para que los prestadores de servicios para la atención médica de los sectores público, social y privado puedan ofrecer a los usuarios calidad, seguridad y eficiencia, ya que, a través del aseguramiento de estas acciones, la autoridad sanitaria puede garantizar el derecho a la protección de la salud.

No obstante que el uso de tecnologías de punta para la atención de los usuarios del Sistema Nacional de Salud depende de la disponibilidad de recursos financieros de las instituciones y establecimientos para la atención médica hospitalaria y ambulatoria de los sectores público, social y privado, en la presente norma se establecen las características y criterios mínimos necesarios de infraestructura y equipamiento que garanticen a la población demandante, servicios homogéneos con calidad y seguridad."

En el apartado de definiciones y abreviaturas la **NOM-016-SSA3-2012**, define "**infraestructura física**", no así "**equipamiento**", lo que constituye una injustificada omisión, pues es este precisamente uno de los objetos de su función reguladora, que se materializa en 36 apéndices normativos en los que se detalla el mobiliario, equipos, instrumental y accesorios mínimos para igual número de áreas médicas; transcribo:

"4.15 Infraestructura física, al conjunto de edificaciones, áreas, locales y materiales, interrelacionados con los servicios indispensables para la prestación de servicios de atención médica."

Imágenes 2 y 3. Centro de Salud con Servicios Ampliados (CESSA), ejido Buenavista 2a sección, Tamulté de las Sabanas, Centro, Tabasco



Imagen 2. Selección del sitio para la construcción del CESSA en asamblea de la comunidad.

Imagen 3. Vista del sitio durante proceso de ejecución de la obra.

Fuente: Imágenes propias 2016



Por su parte, la **Ley General de Salud (LGS)** ⁽⁶⁾ identifica los equipos médicos como "**dispositivos médicos**", clasificación que comprende otros insumos como son las

La infraestructura de los establecimientos de salud debe gestionarse desde un enfoque sistémico

prótesis, órtesis y ayudas funcionales, agentes de diagnóstico, insumos de uso odontológico, materiales quirúrgicos y de curación, productos higiénicos y los demás insumos que sean considerados para este uso y sean evaluados y reconocidos como dispositivos médicos por la Secretaría de Salud. La **LGS** no contiene la definición de "**dispositivo médico**", pero sí la de "**equipo médico**" en los siguientes términos:

"Artículo 262.- Para los efectos de esta Ley, son dispositivos médicos:

I. Equipo médico: los aparatos, accesorios e instrumental para uso específico, destinados a la atención médica, quirúrgica o a procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquellos para efectuar actividades de investigación biomédica;

...

Respecto al significado de "**dispositivo médico**", que según la **LGS** tiene una connotación más extensa que "**equipo médico**", se encuentra en la **NORMA Oficial Mexicana NOM-241-SSA1-2025**, *Buenas prácticas de fabricación de dispositivos médicos* ⁽⁷⁾:

"3.44 Dispositivo médico, al instrumento, aparato, utensilio, máquina, software, producto o material implantable, agente de diagnóstico, material, sustancia o producto similar, para ser empleado, solo o en combinación, directa o indirectamente en seres humanos; con alguna(s) de las siguientes finalidades de uso: (lista de 10 usos)

Y cuya finalidad de uso principal no es a través de mecanismos farmacológicos, inmunológicos o metabólicos, sin embargo, pueden ser asistidos por estos medios para lograr su función. Los dispositivos médicos incluyen a los Insumos para la salud de las siguientes categorías: equipo médico, prótesis, órtesis y ayudas funcionales, agentes de diagnóstico, insumos de uso odontológico, materiales quirúrgicos, de curación, productos higiénicos y los demás insumos que sean considerados para este uso y sean evaluados y reconocidos como dispositivos médicos por la Secretaría de Salud a solicitud."

En este punto podemos observar que cierta clasificación de "**equipos médicos**" pueden y deben gestionarse como "**infraestructura**" y otros no necesariamente, lo que resulta complejo debido a la profusión de conceptos normativos, tales como: "equipamiento médico de alta tecnología", "insumos para la salud", "insumos para la salud considerados como de bajo riesgo", "insumos Clase I", "insumos Clase II", "insumos Clase III", etc. Lo anterior se origina en buena medida por el desfase en la actualización de algunas normas oficiales y reglamentos, con respecto a otros que presentan mayor o menor avance.

Un primer análisis de las definiciones anteriormente transcritas, permite hacer un planteamiento respecto al "**enfoque sistémico**" de la infraestructura de los establecimientos de salud, que consiste en estudiar por separado cada uno de sus componentes y al mismo tiempo modelar la complejidad de la interacción entre los mismos, sin excluir los efectos o franca intervención de elementos exteriores al sistema.

La infraestructura de los establecimientos de salud debe gestionarse desde un enfoque sistémico

El artículo 7o, inciso XIV Ter, determina que la Secretaría de Salud, entre otras funciones, tendrá a su cargo: *"Coordinar la planeación de la creación, la sustitución y la ampliación de unidades médicas, así como para el equipamiento médico de alta tecnología, mediante la implementación del Plan Maestro Nacional de Infraestructura en Salud y Equipamiento Médico de Alta Tecnología"*, que puede considerarse un instrumento de planeación que vincula de algún modo la **"infraestructura física"** con el **"equipamiento"**.

Sin embargo, desde el **"enfoque sistémico"**, se debe estudiar y gestionar la totalidad de los aspectos relacionados con el **"equipamiento"** v.gr: adquisición, importación, instalación, operación, mantenimiento, actualización, cumplimiento de su vida útil, baja y disposición final de los equipos médicos, lo que es necesario para garantizar la calidad, seguridad y eficiencia de los servicios en las instituciones de los sectores público, social y privado.

Imágenes 4 y 5. Equipos médicos. Fuente: Guías tecnológicas del CENETEC (2006)



3. Desaparición del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC)

Para los sectores social y privado, el portal del **CENETEC**, antiguo órgano desconcentrado de la Secretaría de Salud, ofrecía muy importantes referencias técnicas, normativas e informativas sobre el **"equipamiento"** para los establecimientos del Sistema Nacional de Salud; sus publicaciones estaban disponibles para consulta abierta; sin embargo, el nuevo Reglamento Interior de la Secretaría de Salud ⁽⁸⁾, eliminó el **CENETEC** y trasladó sus funciones a la **Dirección General de Modernización del Sector Salud (DGMoSS)**.

El **Glosario de Gestión de Equipo Médico** ⁽⁹⁾ publicado por el **CENETEC** en 2016, aparentemente continúa vigente pues aparece en el portal de la **DGMoSS** y contiene descripciones más avanzadas y precisas relacionadas con el **"equipamiento"**:

La infraestructura de los establecimientos de salud debe gestionarse desde un enfoque sistémico

Equipamiento hospitalario

Son los bienes de un hospital que incluyen:

- Equipo médico
- Mobiliario
- Sistemas de comunicación e información
- Equipamiento Industrial (por ejemplo, generadores eléctricos, calentadores, bombas de agua, sistemas de refrigeración y aire acondicionado, elevadores, lavandería, cocina y otros equipos similares)

Equipo médico

Dispositivo que se utiliza para propósitos específicos de prevención, diagnóstico, tratamiento o rehabilitación de una enfermedad o lesión; puede ser utilizado solo o en combinación con algún accesorio, consumible, u otro equipo médico. Requieren, mantenimiento, calibración, reparación, capacitación al usuario y retirada del servicio; actividades usualmente gestionadas por ingenieros biomédicos.

Las definiciones del **CENETEC** son de gran relevancia para desarrollar con mayor amplitud las ventajas del "enfoque sistémico", porque extiende el alcance del "equipamiento hospitalario" a los sistemas de comunicación e información, así como a los equipos industriales, dentro de los que destaca -desde mi punto de vista- los sistemas de refrigeración y aire acondicionado, ya que sin la concurrencia de estos componentes de la infraestructura, es materialmente imposible otorgar los servicios de salud. Un apunte personal sobre el particular, es que en virtud de la naturaleza de sus funciones, sus componentes deben ser de "grado médico" y no simplemente para uso industrial.

Es lamentable que una parte del acervo documental del **CENETEC**, que se podía consultar ágilmente en el portal: <http://www.cenetec.gob.mx> ya no está disponible, pues dicho link redirige al portal de la Secretaría de Salud <https://www.gob.mx/salud>, en donde aparece otro tipo de información; a continuación se muestra el estado de algunas publicaciones:

Núm	Título de publicación del CENETEC	Localizado	Dirección electrónica
1	Guías Tecnológicas (2006)	No	(no identificadas)
2	Cédulas de Especificaciones Técnicas de Equipos Médicos (2015)	No	http://www.cenetec.gob.mx/spry/gpc/cetgobmx.html
3	Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica (2015)	No	http://www.cenetec.gob.mx/spry/v2/catalogoMaestroGPCgobmx.html
4	Glosario de Gestión de Equipo Médico (2016)	Si	https://dgmos.s.salud.gob.mx/dgmos/documentos/4.%20Direcci%C3%B3n%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20Equipo%20M%C3%A9dico/Gesti%C3%B3n%20de%20Equipo%20M%C3%A9dico/Glosario%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20Equipo%20M%C3%A9dico.pdf

La infraestructura de los establecimientos de salud debe gestionarse desde un enfoque sistémico

Núm	Título de publicación del CENETEC	Localizado	Dirección electrónica
5	Guía para la Evaluación Clínica de Dispositivos Médicos (2017)	Si	https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/397361/ETES_GuiaEvalClinicaDM_17_SPC_13_12_17.pdf
6	Gestión de Equipo Médico (2020)	Si	https://dgmooss.salud.gob.mx/dgmooss/documentos/4.%20Direcci%C3%B3n%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20Equipo%20M%C3%A9dico/Gesti%C3%B3n%20de%20Equipo%20M%C3%A9dico.pdf

Respecto a la publicación citada en el número 3 de la lista previa: "**Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica**", si bien es cierto se refiere a un tema estrictamente médico, me permitiré citar un fragmento del artículo "*CENETEC se transforma en la DGMoSS... ¡pero desaparecen todas las GPC!*", publicado en el sitio "Saludario EL MEDIO PARA MÉDICOS" ⁽¹⁰⁾:

"Conclusión sobre el destino del CENETEC

Más que una desaparición jurídica, lo que se ha observado es una disminución de su operación, la interrupción en la actualización de sus productos más relevantes (las GPC) y la pérdida de acceso al repositorio central de sus documentos técnicos.

Esto refleja un cambio en la prioridad administrativa del gobierno federal respecto a la estandarización y evaluación de la tecnología en salud, con la atención enfocada en la integración del sistema bajo el IMSS-Bienestar."

4. Conclusiones sobre el enfoque sistémico de la infraestructura de salud

Primera. Las disposiciones regulatorias contenidas en la norma oficial mexicana relativa a la infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada, tienen una antigüedad de 13 años; además de estar desactualizada está incompleta desde su creación, situación que se agrava a la luz de los irreparables daños a la salud de la población que produjo la emergencia sanitaria por Covid-19, así como por los avances vertiginosos de las nuevas tecnologías, señaladamente la inteligencia artificial.

Segunda. La infraestructura para prestar los servicios de salud tiene dos componentes básicos que revisten exactamente la misma importancia: componentes físicos (edificaciones, instalaciones, líneas vitales) y equipamiento; la carencia o deficiencia en el funcionamiento de cualquiera de ellos, impide que se otorguen los servicios o bien degrada las condiciones de calidad, seguridad y eficiencia indispensables para la protección de la salud.

Tercera. El "**enfoque sistémico**" constituye la metodología más eficaz para abordar con mayor probabilidad de éxito los proyectos complejos, en razón de que otorga la misma relevancia a las etapas de desarrollo de cada una de las partes del sistema, como al proceso para su integración y funcionamiento como un todo.

La infraestructura de los establecimientos de salud debe gestionarse desde un enfoque sistémico

Citas y Referencias

- (1) **Clasificación de Bienes**, Nodo Universitario de la Universidad de Guanajuato
<https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2018/02/Clasificaci%C3%B3n-de-los-bienes.pdf>, cita a su vez:
Universidad Nacional de Colombia, consultado el 27 de enero de 2015 de <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010043/lecciones/3sistemasecon.htm>
- (2) **Clasificador por Objeto del Gasto para la Administración Pública Federal**, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, última reforma publicada en el DOF el 26 de junio de 2018
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/344041/Clasificador_por_Objeto_del_Gasto_para_la_Administracion_Publica_Federal.pdf
- (3) **"MEDICIÓN DE INFRAESTRUCTURA, Informe Final del Grupo Técnico de Expertos en Infraestructura en México"**, Programa Universitario de Estudios del Desarrollo de la UNAM (PUED) en coordinación con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Ciudad de México, abril de 2023
https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/grupos/doc/medicion_infraestructura_vfinal.pdf
- (4) **NORMA Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012**, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada, publicada en el DOF el 08 de enero de 2013, <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/512104/NOM-016-SSA3-2012.pdf>
- (5) **Oficio DGCES-DG-00397-2018**. Comité Consultivo Nacional de Normalización de Innovación, Desarrollo, Tecnologías e Información en Salud (CCNNIDTIS), Ciudad de México, 12 de marzo de 2018
https://platiica.economia.gob.mx/wp-content/uploads/sites/2/InformedeRevision/NOM-016-SSA3-2012_2018_ultima_revision.pdf
- (6) **Ley General de Salud**, última reforma publicada en el DOF el 15 de enero de 2026
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf>
- (7) **NORMA Oficial Mexicana NOM-241-SSA1-2025**, Buenas prácticas de fabricación de dispositivos médicos, publicada en el DOF el 04 de abril de 2025
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5754074&fecha=04/04/2025#gsc.tab=0
- (8) **Reglamento Interior de la Secretaría de Salud**, publicado en el DOF el 27 de febrero de 2025
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5750389&fecha=27/02/2025&print=true
- (9) **Glosario de Gestión de Equipo Médico**, CENETEC 2016
<https://dgmooss.salud.gob.mx/dgmooss/documentos/4.%20Direcci%C3%B3n%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20Equipo%20M%C3%A9dico/Gesti%C3%B3n%20de%20Equipo%20M%C3%A9dico/Glosario%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20Equipo%20M%C3%A9dico.pdf>
- (10) Artículo **"CENETEC se transforma en la DGMoSS... ¡pero desaparecen todas las GPC!"**, sitio "Saludiarío EL MEDIO PARA MÉDICOS"
<https://www.saludiarío.com/cenetec-se-transforma-en-la-dgmooss-pero-desaparecen-todas-las-gpc/>