

Estrategia para la sostenibilidad ambiental en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso

Rosalba Roque González*. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5014-872X>

Rosa Mayelín Guerra Bretaña, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0561-6678>

Rita Sosa Vera, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7741-1850>

Daimarelis Guerra del Valle, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8439-4996>

*Autor para la correspondencia: rosalba@cce.sld.cu

Resumen

Introducción: Las instituciones de salud generan impactos en el medio ambiente, que pueden ser significativos si no se gestiona adecuadamente la sostenibilidad ambiental, incluyendo la mitigación del cambio climático. **Objetivo:** Establecer una estrategia para la sostenibilidad ambiental en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. **Métodos:** Se realizó una investigación cualitativa, basada en la observación participante, el análisis y síntesis del contenido de documentos internos del Centro y fuentes externas. Se elaboró un cuestionario para conocer las cuestiones pertinentes al cambio climático de las actividades del Centro, el cual fue respondido por un equipo conformado por dos expertos internos y dos externos, con conocimientos y experiencia en los temas de gestión ambiental y hospitalaria. **Resultado:** Se diseñó una estrategia para contribuir a la sostenibilidad y la salud ambiental, así como al enfrentamiento al cambio climático en el Centro, compuesta por 23 acciones en tres ejes estratégicos. La implementación de la estrategia se garantiza a partir del liderazgo y compromiso de la Dirección y con la participación de los trabajadores, los pacientes, educandos y la comunidad. **Conclusiones:** La Estrategia establecida permitió sistematizar las actividades, que se realizaban en el Centro por varias unidades organizativas, pero sin un enfoque común orientado a la gestión ambientalmente sostenible, incluidas las acciones para contribuir a la mitigación del cambio

climático. La implementación de la estrategia evidenció el compromiso de la dirección con la sostenibilidad ambiental, lo cual permitió un espacio de reflexión, investigación y formación del capital humano en este tema.

Palabras clave: cambio climático; salud; sostenibilidad ambiental.

Abstract

Introduction: Health institutions generate impacts on the environment, which can be significant if environmental sustainability is not properly managed, including climate change mitigation. **Objective:** To establish a strategy for environmental sustainability at the National Center for Minimal Access Surgery. **Methods:** Qualitative research was conducted, based on participant observation, analysis and synthesis of the content of internal documents of the Center and external sources. A questionnaire was developed to learn about the issues relevant to climate change in the Center's activities, which was answered by a team consisting of two internal and two external experts, with knowledge and experience in environmental and hospital management. **Result:** A strategy was designed to contribute to sustainability and environmental health, as well as to confront climate change at the Center, composed of 23 actions in three strategic axes. The implementation of the strategy is guaranteed by the leadership and commitment of the management and with the participation of workers, patients, students and the community. **Conclusions:** The established strategy allowed the systematization of activities carried out at the Center by various organizational units, but without a common approach oriented towards environmentally sustainable management, including actions to contribute to the mitigation of climate change. The implementation of the strategy demonstrated the commitment of management to environmental sustainability, which allowed a space for reflection, research and training of human capital on this topic.

Key words: climate change, health, environmental sustainability.

Introducción

Desde el año 1991 en Cuba se vienen realizando estudios para la evaluación del impacto del cambio climático en la agricultura, los ecosistemas terrestres, los recursos hídricos, las zonas costeras, los asentamientos poblacionales y la salud humana.^{1,2} Estos estudios se mantienen en la actualidad, amparados por los documentos rectores siguientes:

- Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026.³
- Estrategia Ambiental Nacional 2021-2025.⁴
- Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (PNDES), para el cumplimiento de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.⁵
- Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático (Tarea Vida).⁶

En estos estudios también se abordan medidas de adaptación al cambio climático y de mitigación de sus impactos negativos.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, lo define como el cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada en períodos comparativos. La utilización de combustibles fósiles genera la emisión de gases con efecto invernadero (GEI), principalmente dióxido de carbono (CO₂), en cantidades superiores a la capacidad del medio para su absorción. Otros gases, que emitidos a la atmósfera tiene potencial de calentamiento global, son: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre (SF₆), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O).

Por el impacto de los GEI en el cambio climático es de gran interés la cuantificación de la denominada “huella de carbono”, la cual es un indicador de la cantidad de GEI expresada en términos de CO₂ equivalentes, emitida a la atmósfera por determinada actividad.^{1,7}

El sector de la salud no es ajeno a las preocupaciones por la sostenibilidad ambiental,⁸ siguiendo los enfoques de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que estimulan el desarrollo de

planes nacionales de adaptación al cambio climático y sus efectos en la salud. De hecho, en las últimas Conferencias de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP), los países han abogado por desarrollar sistemas de salud resilientes frente al cambio climático y con bajas emisiones de carbono.⁹

La mitigación del cambio climático se refiere a la reducción de las emisiones de los GEI a través de la implementación de estrategias, planes y proyectos; mientras que la adaptación significa realizar los ajustes necesarios a los sistemas humanos y naturales ante los efectos reales o proyectados en el cambio climático.¹⁰

Además del reconocido impacto del cambio climático en la salud,¹¹⁻¹³ también se debe estudiar cómo las instituciones que brindan servicios médicos tienen un impacto ambiental y contribuyen al calentamiento global.¹⁴ La sostenibilidad ambiental está orientada a que las actividades humanas, de la producción y los servicios se realicen garantizando la conservación y protección del medio ambiente, para las generaciones actuales y las futuras.

Dado el importante peso socio-económico del sector de la salud, sus instituciones producen un gran efecto ambiental, ya que requieren un suministro continuo de energía y agua potable, gran variedad de insumos propios de la atención de salud, cuyo consumo y desecho genera gran cantidad de residuos, entre ellos: sustancias peligrosas (biológicas, químicas y radioactivas), además de residuos sólidos urbanos comunes y residuales líquidos derivados de los servicios de cocina, lavado y otros.¹⁵⁻¹⁷

En la actualidad, el principio hipocrático que establece que “lo primero es no hacer daño” ha incorporado el enfoque global de la salud ambiental a través de una gestión sostenible,¹⁵ lo que representa un reto para las instituciones de salud, ya que se busca conservar la funcionalidad de la institución, incorporando prácticas a favor de la eficiencia, la conservación de los recursos naturales, la disminución de los residuos y las emisiones de carbono,^{16,18} pero garantizando la calidad de los servicios y la seguridad de los pacientes.

Como contribución al enfrentamiento al cambio climático y para ayudar al mundo a minimizar y adaptarse a sus efectos, la Organización Internacional de

Normalización, además de publicar un conjunto de normas técnicas específicas,^{19,20} en febrero del 2024 realizó una enmienda climática en las normas ISO de sistemas de gestión.²¹ Esta enmienda se incluye en los apartados siguientes:

4.1 Comprensión de la organización y su contexto:

Al final del apartado se añade la frase: La organización deberá determinar si el cambio climático es una cuestión relevante.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas:

Se añade la Nota: Las partes interesadas relevantes pueden tener requisitos relacionados con el cambio climático.

Por este motivo, las organizaciones que tengan implementado algún sistema de gestión basado en normas ISO deberán atender estos aspectos, si no los tienen incluidos en sus actividades. Para ello, deben analizar el contexto interno (debilidad o fortaleza) y el externo (amenaza u oportunidad), y manejar los riesgos y oportunidades derivados, en los casos en que los aspectos relacionados con el cambio climático sean relevantes para la organización. También, es necesario identificar los nuevos requisitos que puedan tener al respecto las partes interesadas pertinentes.²²

El Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA) es una institución de salud, con 30 años de fundada, que brinda servicios médicos a personas adultas residentes en Cuba y extranjeros y docencia de posgrado (cursos, entrenamientos y maestría) en los procedimientos mínimamente invasivos que se realizan, en especialidades tales como: Gastroenterología, Cirugía General, Cirugía Estética, Ginecología, Urología, Otorrinolaringología y Neurocirugía. Para estas actividades, el CNCMA recibió la Acreditación Hospitalaria en el año 2017 por la Junta Nacional de Acreditación en Salud.^{23,24}

El CNCMA ha implementado un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, la Innovación, la Vigilancia y la Inteligencia, el cual está certificado por la norma NC-ISO 9001:2015²⁵ y ha solicitado la certificación del Sistema de Gestión de la Investigación, el Desarrollo y la Innovación (I+D+i), según la norma NC 1307:2022²⁶, y del Sistema de Vigilancia e Inteligencia, según la norma NC

1308:2019²⁷. Además, el Centro mantiene un comportamiento responsable con el medio ambiente, cuenta con un Plan de manejo de sustancias peligrosas y con Licencia Ambiental para sus actividades de Laboratorio Clínico, Laboratorio de Microbiología, Anatomía patológica y Central de esterilización.

Sin embargo, a raíz de la publicación de las enmiendas a las normas de sistemas de gestión de la ISO sobre el cambio climático y para dar seguimiento al cumplimiento de la legislación vigente en el país en materia ambiental²⁸⁻³⁰ es necesario revisar las acciones de sostenibilidad ambiental que se realizan en el CNCMA.

El objetivo del trabajo es establecer una estrategia para la sostenibilidad ambiental en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso.

Métodos

Se realizó una investigación cualitativa, basada en el análisis y síntesis del contenido de documentos obtenidos de fuentes externas e internas del CNCMA y la observación participante, como parte del Proyecto “Integración de los Sistemas de Gestión de I+D+i y de Vigilancia e Inteligencia, al de Gestión de la Calidad del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso” que se ejecuta en el Programa Sectorial PS211LH007 “Normalización, Metrología, Calidad y Acreditación” coordinado por el centro de Gestión y Desarrollo de la Calidad.

Se realizó el análisis de la información documentada del Sistema Integrado de Gestión del Centro (Figura 1) la cual esta está estructurada en:

- a) Manual del Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, la Innovación, la Vigilancia y la Inteligencia.
- b) Manuales de Organización y Procedimientos Hospitalarios (MOPH).
- c) Fichas de procesos.
- d) Procedimientos.
- e) Registros.
- f) Reglamentos, planes, actas de reunión, informes y otros documentos internos.
- g) Leyes, reglamentos, normas y otra documentación externa aplicable.

Se seleccionaron y revisaron los procesos directamente vinculados con la sostenibilidad ambiental que son: “Higiene y Epidemiología” y “Logística y Administración”. Para conocer las cuestiones pertinentes al cambio climático de las actividades del CNCMA, se diseñó el cuestionario de la Tabla 1, el cual fue respondido por un equipo conformado por dos expertos internos y dos externos, con conocimientos y experiencia en los temas de gestión ambiental y gestión hospitalaria.

Resultados

Al realizar el análisis del contexto del CNCMA, los efectos del cambio climático sobre la salud humana^{2,31}, se resumen en la Tabla 2. Estos efectos de alguna forma inciden en los servicios que presta el Centro, entre ellos, las afectaciones a la docencia de posgrado por falta de energía eléctrica; disminución de los recursos humanos por diferentes enfermedades y situaciones socioeconómicas; dificultades para acceder a los alimentos necesarios; deterioro de las condiciones higiénico-sanitarias de la comunidad donde está enclavado el hospital.

Por otra parte, en el CNCMA se garantiza la preparación para la Reducción del Riesgo de Desastre (RRD), para la respuesta a sismos de gran magnitud, eventos hidrometeorológicos extremos y otros peligros, dando respuesta a los requisitos de la Defensa Civil, todo esto en concordancia con los indicadores relacionados con el uso eficiente de los recursos y la salud ambiental, los cuales se muestran en la Tabla 3, estos indicadores están en consonancia con el enfoque sanitario e intersectorial de “Una Salud”.

Como resultado del análisis del contexto, el equipo de expertos diseñó una estrategia para la sostenibilidad ambiental en el CNCMA, compuesta por un conjunto de 23 acciones en tres ejes estratégicos.

Objetivo de la Estrategia:

- Contribuir a la sostenibilidad y la salud ambiental, así como al enfrentamiento al cambio climático en el CNCMA, a partir del liderazgo y compromiso de su Dirección y con la participación de los trabajadores, los pacientes, educandos y la comunidad.

Período: 2024-2026.

Acciones:

1. Liderazgo, compromiso y participación

- Constituir un grupo interdisciplinario de trabajo integrado por representantes de todos los procesos, que vele por el cumplimiento de los indicadores de sostenibilidad y salud ambiental.
- Realizar acciones de vigilancia, inteligencia, investigación, desarrollo e innovación en materia de sostenibilidad ambiental.
- Fomentar el conocimiento en materia de salud ambiental y enfrentamiento al cambio climático entre los trabajadores y los miembros de la comunidad.

2. Gestión de sustancias químicas, medicamentos, materiales y residuos

- Utilizar sustancias químicas, materiales, productos y dispositivos médicos más seguros desde el punto de vista ambiental, sin disminuir la calidad de la atención al paciente.
- Controlar las existencias de medicamentos, dispositivos e insumos médicos (por ejemplo, retirarlos apenas alcancen su fecha de vencimiento) y solo despachar las cantidades requeridas a fin de reducir la generación de residuos farmacéuticos.
- Realizar la transformación digital en el Centro, sobre la base de la Historia Clínica Digital, y minimizando la impresión de documentos.
- Reducir el volumen y la carga tóxica e infecciosa de los residuos generados.
- Clasificar y separar los residuos comunes y los peligrosos.
- Minimizar el uso de envases, usando productos reutilizables en lugar de descartables, donde sea posible.
- Asignar a la gestión de residuos un presupuesto y equipamiento específico (por ejemplo, una autoclave para la descontaminación de residuos).
- Reciclar los residuos no peligrosos.
- Capacitar al personal sobre gestión de residuos.

3. Eficiencia energética, energías renovables, recursos hídricos, alimentos y transporte.

- Reacondicionamiento del Panel General de Distribución (PGD) y el Banco de transformadores.
- Garantizar el funcionamiento de los paneles solares instalados, en ausencia de alimentación externa.
- Cumplir el plan de medidas de ahorro de la energía eléctrica, a partir de la creación de conciencia para reducir el consumo de energía.
- Realizar controles de la instalación y las cañerías para prevenir pérdidas de agua.
- Utilizar en el diagnóstico sistemas de imágenes digitales, que no utilizan agua ni sustancias químicas radiológicas contaminantes.
- Mantener la eficiencia de las trampas de grasa.
- Analizar periódicamente la calidad del agua.
- Analizar periódicamente los efluentes líquidos que se descargan al alcantarillado.
- Reducir las necesidades de transportación de los pacientes a través de las consultas de seguimiento a distancia.
- Incluir vehículos eléctricos en el parque automotor.
- Uso de proveedores locales o proveedores que se trasladen en vehículos de bajo consumo de combustible.
- Minimizar los residuos alimentarios y obtener un beneficio a partir de su reutilización.

Discusión

Si bien se reconoce que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un sistema con fuertes vínculos internos,³² la estrategia planteada está relacionada de manera específica con tres de ellos: ODS 3 Salud y Bienestar; ODS 13 Acción por el clima y ODS 15 Vida de ecosistemas terrestres. Las acciones identificadas están en consonancia con la Agenda global para hospitales verdes y saludables¹⁵ y la Hoja de ruta hacia la descarbonización de los hospitales de España¹⁸, contextualizándolas al CNCMA. También se consideraron los aportes sobre el tema de otros autores, tales como: Acevedo,³³ Balbus y otros,³⁴ Landa y Seguí.¹⁶

Se enfatiza en la importancia del liderazgo institucional y la formación de personal, así, como la creación de grupos de sostenibilidad en los centros hospitalarios.

Los requisitos de las partes interesadas pertinentes relacionados con el cambio climático, se recogen de manera fundamental en la legislación vigente:

- Asamblea Nacional del Poder Popular. (2022). Ley 150 Del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.
- Asamblea Nacional del Poder Popular. (2023). Ley de la Salud Pública.
- CITMA. Resolución 86/2023 Del Enfrentamiento al Cambio Climático.
- CITMA. Resolución 93/2023 Reglamento para el control de las emisiones y transferencias de contaminantes.
- CITMA. Dirección General de Medio Ambiente. (2021). Proyecciones Tarea Vida 2021-2025.

La mayor parte de las acciones de la Estrategia diseñada ya están en ejecución en el CNCMA, y otras esperan por un financiamiento del MINSAP o la gestión de otros organismos. Una acción que ya tiene resultados visibles, y que viene desarrollándose desde hace varios años, es la transformación digital con la certificación por el MINSAP de cuatro módulos del Sistema de Informatización Hospitalaria.

Otra acción iniciada es la relacionada con el uso de la energía solar, con la colocación de paneles solares en el Centro de Entrenamiento en Cirugía de Mínimo Acceso que, si bien entregan energía al Sistema Eléctrico Nacional, no ha completado los elementos necesarios para la sostenibilidad de los servicios ante el fallo del suministro externo de energía eléctrica. De igual forma, el reacondicionamiento del Panel General de Distribución y el Banco de transformadores, debe iniciarse en el segundo semestre de 2024, luego de recibirse del MINSAP el financiamiento solicitado.

Se realiza anualmente la vigilancia de los indicadores de los residuales líquidos, mediante su caracterización química y microbiológica, lo que permite una gestión más efectiva de los mismos. Uno de los tratamientos que se realizan en el CNCMA para disminuir la carga contaminante del residual es la adición de microorganismos eficientes (biorremediación).

Si bien el Centro tiene establecido su plan de Manejo de residuos Hospitalarios, la carencia de insumos, como bolsas plásticas, y de un equipamiento destinado a la descontaminación de residuos dificultan la ejecución de las actividades previstas.

De igual forma, existen retos para lograr la sostenibilidad ambiental, que solo pueden ser abordados desde la intersectorialidad, basado en el enfoque “Una Salud” planteado en la Ley de Salud Pública, que requiere consolidar un “espacio integrador donde convergen la salud humana, la de los animales, la de las plantas y la del ambiente”³⁵ y con una adecuada implementación de la estrategia mundial de la OMS sobre salud, medio ambiente, cambio climático.³⁶

El control sanitario del ambiente comunitario debe incluir, la gestión de los residuos hospitalarios al nivel territorial, lo cual requiere financiación y la observancia de las normas cubanas de carácter obligatorio respecto al manejo de los desechos sólidos y específicamente los hospitalarios.³⁷

Como limitaciones del estudio, que pueden generar futuras investigaciones, en este trabajo no se realizó el cálculo de las emisiones de gases efecto invernadero generadas por las actividades del hospital ni su huella de carbono. En estas investigaciones, son de gran utilidad las normas de la serie ISO 14064 y la ISO 14067.²⁰ El trabajo de Smith y de Titto¹⁴ es un ejemplo de aplicación de la ISO 14064-1 y de cómo determinar la huella de carbono en una institución hospitalaria.

De manera general, se requiere diseñar un programa formativo en sostenibilidad ambiental dirigido a todos los trabajadores del Centro, ajustado a las necesidades de cada grupo según sus funciones. También deben realizarse acciones de capacitación en salud ambiental, involucrando a los pacientes y a la comunidad. De igual forma, es importante realizar proyectos de I+D+i en prácticas ambientalmente responsables en las instalaciones de salud, en alianzas con otras instituciones del territorio. Un aspecto de máxima prioridad es gestionar los recursos necesarios para las acciones planificadas.

Conclusiones

El establecimiento de la Estrategia para la sostenibilidad ambiental permite sistematizar el seguimiento de las acciones establecidas, que ya se vienen ejecutando en el CNCMA por varias unidades organizativas, pero sin un enfoque común orientado a la gestión ambientalmente sostenible, incluidas acciones para contribuir a la mitigación del cambio climático. Además, refleja el compromiso de la alta dirección del Centro con su responsabilidad ambiental y permite un espacio de reflexión, investigación y formación del capital humano en este tema.

Referencias bibliográficas

1. Planos E, Gutiérrez T, Capote R, Barranco G, Salabarría D, Vales M. Aportes 2013-2018 del Programa Nacional de Ciencia Cambio Climático en Cuba: Impactos, Adaptación y Mitigación. Agencia de Medio Ambiente. Editorial AMA, 2018.
2. Borroto S M, Suárez S, del Puerto A. El cambio climático y la salud en Cuba. Editorial Ciencias Médicas; 2022 [acceso 23/07/2024]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/el-cambio-climaticoy-la-salud-en-cuba>
3. Partido Comunista de Cuba. Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026. 2024. [acceso 23/07/2024]. Disponible en: <https://www.pcc.cu/sites/default/files/documentos/2024-02/actulizacion-lineamientos.pdf> .
4. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). Estrategia Ambiental Nacional (2021-2025). 2021.
5. Partido Comunista de Cuba. Bases del plan nacional de desarrollo económico y social hasta el 2030: Visión de la nación, ejes y sectores estratégicos. 2017. [acceso 23/07/2024]. Disponible en: <https://www.mep.gob.cu/sites/default/files/Documentos/Archivos/FOLLETO%20PNDES%20%20FINAL%20est%C3%A1%20en%20planificaci%C3%B3n.pdf> .

6. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). Dirección General de Medio Ambiente. Proyecciones Tarea Vida 2021-2025. CITMA, 2021.
7. Espíndola C, Valderrama J O. Huella de carbono: conceptos, métodos de estimación y complejidades metodológicas. Información Tecnológica. 2012;12(1):163-176. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642012000100017>
8. Mesa G, Correa I, Ortiz P. Concepción teórico-metodológica para la adaptación al cambio climático en el sector salud cubano para el período 2021-2030. INFODIR; 2024 [acceso 23/07/2024];0(43). Disponible en: <https://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/1500>
9. Wyns A, Johnson C. Comunicado de prensa: En la COP26, los países se comprometen a desarrollar sistemas de salud compatibles con el clima 2021. 2021 [acceso 28/07/2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/09-11-2021-countries-commit-to-develop-climate-smart-health-care-at-cop26-un-climate-conference>
10. ISO. Mitigación del cambio climático. 2023 [acceso 28/07/2024]. Disponible en: <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/sp/PUB100271-es.pdf>
11. Cuadros Cagua TA. El cambio climático y sus implicaciones en la salud humana. Ius Inkarri; 2018 [acceso 28/07/2024];6(6):329-42. Disponible en: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Inkarri/article/view/1248>
12. Álvarez-Miño L, Taboada-Montoya R. Efectos del cambio climático en la salud pública, 2015-2020. Una revisión sistemática. Rev. Esp. Salud Pública; 2021 [acceso 25/07/2024];95:e202103042. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/resp/v95/1135-5727-resp-95-e202103042.pdf>
13. Zúñiga-Carrasco I R, Millar-De Jesús R. Cambio climático: su impacto en la salud pública. Inteligencia Epidemiológica; 2023 [acceso 25/07/2024];1:22-27. Disponible en: <https://ddsisem.edomex.gob.mx:24243/index.php/iecevece/article/view/262/263>
14. Smith M R, de Titto E. Hospitales sostenibles frente al cambio climático: huella de carbono de un hospital público de la ciudad de Buenos Aires. Revista

- Argentina Salud Pública; 2018 [acceso 25/07/2024];9(36):7-13. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/rasp/v9n36/v9n36a02.pdf>
15. Karliner J, Guenther R. Agenda global para hospitales verdes y saludables. Red Global de Hospitales Verdes y Saludables; 2011 [acceso 25/07/2024]. Disponible en: https://greenhospitals.org/sites/default/files/2021-09/Agenda-Global-para-Hospitales-Verdes-y-Saludables_3.pdf
16. Landa M C, Seguí P. Sustentabilidad hospitalaria en la industria sanitaria de América Latina y su implementación en el Centro Médico ABC de la Ciudad de México. An Med Asoc Med Hosp ABC; 2022; 67(1):66-70. <https://doi.org/10.35366/104371>
17. Bárcena A, Cimoli M, García-Buchaca R, Samaniego J, Pérez R. La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción? (LC/PUB.2019/23-P). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); 2020 [acceso 28/07/2024]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/68d30fbe-9c44-4848-867f-59bbdec62992/content>
18. Gamero Rus J M, Aldonza A. Hoja de ruta hacia la descarbonización de los hospitales. ECODES ; 2022 [acceso 28/07/2024]. Disponible en: https://ecodes.org/images/que-hacemos/MITERD-2022/cambio_climatico/Informe_DescarbonizacionHospitales.pdf
19. Lambert G. Liderando la colaboración global en las normas sobre el cambio climático. ISOFocus; 2016 [acceso 28/07/2024];114:6-15. Disponible en: [https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20\(2013-NOW\)/sp/isofocus_114.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20(2013-NOW)/sp/isofocus_114.pdf)
20. Moya I. Normas para afrontar el reto climático. Revista UNE; 2022 [acceso 23/07/2024];0(53):18-22. Disponible en: <https://revista.une.org/53/normas-para-afrontar-el-reto-climatico.html#:~:text=Las%20normas%20UNE%20ayudan%20a%20todo%20tiempo%20de,las%20que%20la%20normalizaci%C3%B3n%20impulsa%20la%20transici%C3%B3n%20ecol%C3%B3gica>

21. International Accreditation Forum/International Organization for Standardization. Comunicado Conjunto IAF/ISO acerca de la incorporación de consideraciones sobre el Cambio Climático a las Normas de Sistemas de Gestión. 2024 [acceso 23/07/2024]. Disponible en: <https://www.iso.org>
22. Ridao P, Gutiérrez E. Nota Informativa 096/2024. AMD1 ISO_2024. Ingecal; 2024 [acceso 23/07/2024]. Disponible en: www.ingecal.org
23. Brito Álvarez G, Roque González R, Guerra Bretaña RM. La gestión de calidad y acreditación hospitalaria en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. INFODIR. 2021 [acceso 24/07/2024];0(34). Disponible en: <https://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/946>
24. Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. Manual del Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, la Innovación, la Vigilancia y la Inteligencia. 2024.
25. Oficina Nacional de Normalización. Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos (NC-ISO 9001). Oficina Nacional de Normalización (NC), La Habana; 2015.
26. Oficina Nacional de Normalización. Gestión de la I+D+i: Requisitos del sistema de I+D+i (NC 1307). Oficina Nacional de Normalización (NC), La Habana; 2022.
27. Oficina Nacional de Normalización. Gestión de la I+D+i. Sistema de vigilancia e inteligencia (NC 1308). Oficina Nacional de Normalización (NC), La Habana; 2019.
28. Asamblea Nacional del Poder Popular. Ley 150 Del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente (GOC-2023-771-O87). 2022.
29. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). Resolución 86 Del Enfrentamiento al Cambio Climático (GOC-2023-774-O87). 2023.
30. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). Resolución 93 Reglamento para el control de las emisiones y transferencias de contaminantes (GOC-2023-779-O87). 2023.
31. OPS/OMS. Cambio climático y salud. 2024. [acceso 28/07/2024];0(34). Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud>.

32. Naciones Unidas. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. A/RES/70/1 Resolución 70/1 adoptada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. 2015.
33. Acevedo L M. Hospital Sostenible: Una estrategia verde para mejorar la competitividad en servicios de salud. 2016, Revista ESAICA, 2(1):18-21. <https://dx.doi.org/10.15649/24225126.424>
34. Balbus J, Berry P, Brett M, Jagarine S, Soares A, Ugarte C. Enhancing the sustainability and climate resiliency of health care facilities: a comparison of initiatives and toolkits. Rev Panam Salud Publica; 2016 [acceso 24/07/2024];40(3):174–180. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/31233/v40n3a5-174-80.pdf>.
35. Asamblea nacional del Poder Popular. Ley de Salud Pública, 2023.
36. World Health Organization. WHO Global Strategy on Health, Environment and Climate Change and wellbeing sustainably through healthy environments (A74/41). 2021 [acceso 24/07/2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240000377>
37. Oficina Nacional de Normalización. Desechos sólidos. Manejo de desechos sólidos de instituciones de salud. Requisitos sanitarios y ambientales (NC 530). Oficina Nacional de Normalización (NC), La Habana; 2009.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de autoría

1. Conceptualización: Rosa Mayelin Guerra, Rita Sosa Vera.
2. Análisis formal: Rosalba Roque González.
3. Investigación: Rosalba Roque González, Rosa Mayelin Guerra, Rita Sosa Vera, Daimarelis Guerra del Valle.
4. Metodología: Rosalba Roque González, Rosa Mayelin Guerra
5. Supervisión: Rosalba Roque González,
6. Visualización: Rosa Mayelin Guerra.

7. Redacción – borrador original: Rosa Mayelin Guerra.
8. Redacción – revisión y edición: Rosalba Roque González, Rosa Mayelin Guerra, Rita Sosa Vera, Daimarelis Guerra del Valle.

Rosalba Roque González*. Doctora en Ciencias Médicas, Profesora Titular, Investigadora titular, Master en Educación Médica Superior, Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, Párraga 215 e/ San Mariano y Vista Alegre, 10 de Octubre, rosalba@cce.sld.cu, 7 648 6118, <https://orcid.org/0000-0002-5014-872X>
Rosa Mayelín Guerra Breña, Doctora en Ciencias Químicas, Profesora Titular, Investigadora Titular. Centro de Biomateriales, Universidad de La Habana, Ave. Universidad e/ Ronda y G, Plaza, mayelin@biomat.uh.cu, 53893984, <https://orcid.org/0000-0002-0561-6678>

Rita Sosa Vera, Máster en Gestión de la Calidad y Ambiental, Investigadora Auxiliar, Centro de Gestión y Desarrollo de la Calidad, Reina e/ Gervasio y Escobar, Centro Habana, rita@cgdc.cu, 54313331, <https://orcid.org/0000-0001-7741-1850>

Daimarelis Guerra del Valle, Máster en Salud Ambiental, Especialista de Primer grado en MGI e Higiene y Epidemiología, Profesora Asistente, Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, Párraga 215 e/ San Mariano y Vista Alegre, 10 de Octubre, daimarelis@cce.sld.cu, 76486112, <https://orcid.org/0000-0002-8439-4996>

ANEXOS:

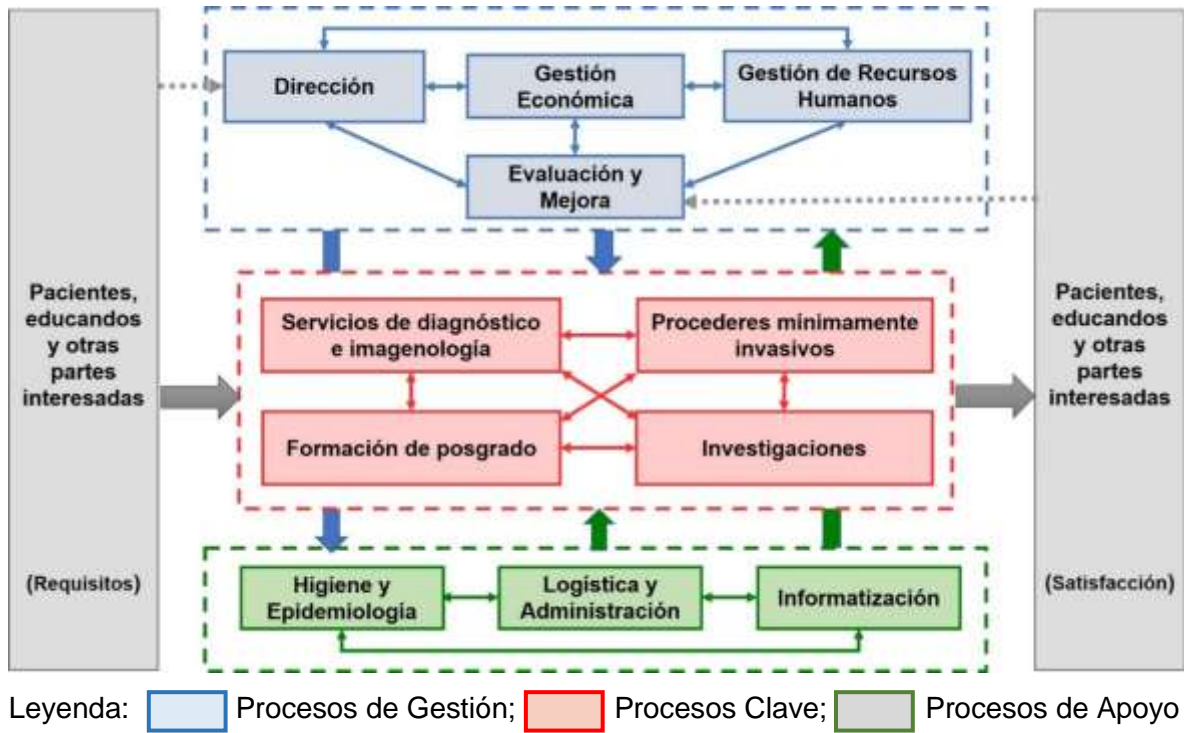


Figura 1 Mapa de procesos del Sistema Integrado de Gestión del CNCMA

Tabla 1 Cuestionario aplicado para conocer las cuestiones pertinentes al cambio climático de las actividades del CNCMA

1. Contexto de la organización	
1.1	¿Cuáles son los requisitos de las partes interesadas pertinentes respecto al cambio climático?
1.2	¿Cuáles son los requisitos legales ambientales aplicables a las actividades y servicios del Centro?
1.3	¿Se cuenta con indicadores vinculados a la mitigación y a la adaptabilidad al cambio climático?
2 Impactos potenciales del cambio climático	
2.1	¿Cómo se manifiestan los impactos del cambio climático en los servicios? Ejemplos: cambios en la disponibilidad de los recursos hídricos, disponibilidad de alimentos, inundaciones costeras, incendios forestales, deterioro de las condiciones higiénico-sanitarias.
2.2	¿Cómo repercute en los servicios del Centro las afectaciones que por el cambio climático sufren sus partes interesadas, incluyendo la cadena de suministros?
2.3	¿En qué grado las actividades del Centro contribuyen a las emisiones de GEI?
3 Oportunidades para gestionar la sostenibilidad ambiental y el enfrentamiento al cambio climático	
3.1	¿Qué oportunidades de mejora se identifican respecto a la eficiencia energética y el empleo de energías renovables?
3.2	¿Cómo se realiza la gestión de los residuos sólidos y los residuales líquidos?
3.3	¿Cómo se realiza el manejo de las sustancias peligrosas?
3.4	¿Cuáles acciones de reúso de materiales y reciclaje de materias primas se realizan?
3.5	¿Cuáles medidas de ahorro de los portadores energéticos y otros recursos naturales se establecen?
3.6	¿Cuáles acciones de educación ambiental se realizan para lograr una mayor percepción de las implicaciones del cambio climático para el Centro y su comunidad?
3.7	¿Se realizan búsquedas de información e investigaciones relacionadas con el cambio climático y sus efectos en el sector de la salud? ¿Se incorporan sus resultados en la gestión del Centro?
3.8	¿Qué investigaciones se realizan sobre la participación en nuevos mercados y alianzas estratégicas que requieran prácticas de sostenibilidad ambiental?
3.9	¿En cuáles iniciativas asociadas con la mitigación o adaptación al cambio climático participa el Centro?

Tabla 2 Efectos del cambio climático sobre la salud en el contexto del CNCMA

Clasificación	Efectos
Efectos directos	Lesiones, enfermedades y defunciones por fenómenos meteorológicos extremos (mayor agotamiento por calor; agravamiento de enfermedades circulatorias y respiratorias; pérdidas de salud causadas por desastres naturales, como ciclones e inundaciones).
Efectos indirectos a través de los sistemas naturales	<p>Enfermedades respiratorias y alérgenos (agravamiento del asma y otras enfermedades respiratorias alérgicas, mayor mortalidad cardiopulmonar)</p> <p>Enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua (aumento del crecimiento, supervivencia, persistencia y transmisión de microbios patógenos).</p> <p>Enfermedades transmitidas por vectores.</p>
Efectos indirectos a través de los sistemas socioeconómicos	<p>Aumento del riesgo de desnutrición, por la disminución en la producción de alimentos y el menor acceso a ellos, combinados con enfermedades infecciosas.</p> <p>Disminución del acceso al agua potable.</p> <p>Efectos crónicos por retraso en el crecimiento de la población infantil.</p> <p>Afectaciones en la salud laboral (disminución de la capacidad laboral y agotamiento por calor), sufrimiento en los grupos vulnerables (personas mayores, niños y otros).</p> <p>Aumento del estrés de los enfermos mentales y grado de estrés suficiente para contraer una enfermedad mental (ejemplos: angustia reactiva; depresión, agresión; sensación de pérdida).</p>

Tabla 3 Indicadores y propósitos relacionados con la salud ambiental y el uso eficiente de los recursos en el CNCMA

Indicador	Propósito (2024)
Salud Ambiental	
Porcentaje de manipuladores de alimentos capacitados en Inocuidad e Higiene de los alimentos	100%
Porcentaje de notificación y estudio de brotes de alimentos e intoxicaciones por riesgos químicos.	100%
Porcentaje de cumplimiento del muestreo físico, químico y microbiológico del agua en los puntos claves de la red de distribución del Centro	≥ 95 %
Porcentaje de determinaciones de cloro residual en los puntos claves de la red de distribución del Centro	≥ 95%
Realización de la caracterización de residuales líquidos	Anual
Cumplimiento de la norma NC 27:2012 Vertimiento de aguas residuales a las aguas terrestres y al alcantarillado	Se cumple
Entregar la Declaración jurada al CITMA anualmente	Anual
Racionalidad y la eficiencia económica	
Porcentaje de cumplimiento del Programa por la eficiencia (PER)	≥ 99 %
Porcentaje de reutilización de los gastables médicos seleccionados.	≥ 95 %
Porcentaje de cumplimiento de los Planes de Ahorro de Portadores Energéticos	100 %
Ahorro de agua respecto al Plan	≥ 1 %
Porcentaje de cumplimiento del Plan de recuperación de materia prima	100 %
Porcentaje de cumplimiento del plan de recape de neumáticos	100 %
Porcentaje del empleo de insumos de limpieza e higiene textil, respecto al establecido por el Manual de Servicios Generales de MINSAP para el programa de limpieza.	≥ 95 %