



# EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD SOSTENIBLES Y RESILIENTES





EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS  
**DE ESTABLECIMIENTOS  
DE SALUD SOSTENIBLES  
Y RESILIENTES**  
2023

Catalogación realizada por el Organismo Andino de Salud — Convenio Hipólito Unanue

Experiencias significativas de establecimientos de salud sostenibles y resilientes.

ORAS-CONHU, Lima, 2023.

83 pág. Ilus.

Hospitales Inteligentes/Salud/ Resiliencia/ Sistematización/Gestión de Riesgo, emergencia, cambio climático/Huella hídrica/

### **Comité Editorial:**

Dra. María del Carmen Calle Dávila. Secretaria Ejecutiva.

Dra. Marisela Mallqui Osorio. Secretaria Adjunta.

Sociol. Bertha Luz Pineda Restrepo. Coordinadora de Cambio Climático

Ing. Carlos Héctor Cantillo Rueda. Consultor Responsable de la Sistematización

### **Coordinación editorial:**

Lic. Yaneth Clavo, Responsable de Comunicaciones.



Lima, Perú.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2023-02600

Primera edición digital, Marzo 2023

ISBN: 978-612-49039-7-7

Libro digital disponible en: [www.orasconhu.org](http://www.orasconhu.org)

© ORGANISMO ANDINO DE SALUD — CONVENIO HIPÓLITO UNANUE

Av. Paseo de la República N° 3832 — San Isidro. Tercer Piso. Lima - Perú

Citar APA: Cantillo, H., Pineda, B., Calle, M. & Mallqui, M. (2023). Experiencias significativas de establecimientos de salud sostenibles y resilientes. ORAS-CONHU: Lima



Atribución-NoComercial-CompartirIgual

CC BY-NC-SA

Esta publicación ha sido realizada por el Organismo Andino de Salud-Convenio Hipólito Unanue (ORAS-CONHU) y el Programa Subregional para América del Sur - OPS/OMS, bajo el criterio de Acceso Abierto. La obra puede ser reseñada, usada, traducida y reproducida con fines académicos No Comerciales y en todo uso que se haga debe indicarse la fuente.

# ORGANISMO ANDINO DE SALUD—CONVENIO HIPÓLITO UNANUE

## MINISTROS DE SALUD DEL ÁREA ANDINA

**Dr. Jeyson Marcos Auza Pinto**

Ministro de Salud y Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia

**Dra. Ximena Aguilera Sanhueza**

Ministra de Salud de Chile

**Dra. Diana Carolina Corcho Mejía**

Ministra de Salud y Protección Social de Colombia

**Dr. José Leonardo Ruales Estupiñán**

Ministro de Salud Pública del Ecuador

**Dra. Rosa Bertha Gutiérrez Palomino**

Ministra de Salud del Perú

**Dra. Magaly Gutiérrez Viña**

Ministra del Poder Popular para la Salud de Venezuela

## SECRETARÍA EJECUTIVA

**Dra. María del Carmen Calle Dávila**

Secretaria Ejecutiva

**Dra. Marisela Mallqui Osorio**

Secretaria Adjunta

# COMITÉ ANDINO DE SALUD PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

## MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES DE BOLIVIA

**Lizeth Ganci Olmedo.** Jefa de la Unidad del Programa de Atención a Emergencias y Desastres Naturales.

**Madeleyne Villa Astaca.** Profesional de riesgos en salud ambiental y cambio climático. Programa Nacional de Gestión en Salud Ambiental.

## MINISTERIO DE SALUD DE CHILE

**Paola Pontoni Zuñiga.** Jefa del Departamento de Gestión de Riesgos en Emergencias y Desastres.

**Julio Monreal.** Coordinador ejecutivo. Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud.

## MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL DE COLOMBIA

**Luis Alberto Carreño Buitrago.** Subdirector (E) de Salud Ambiental. Subdirección de Salud Ambiental.

**Diego Moreno Heredia.** Coordinador del Grupo de Territorio Saludable. Subdirección de Salud Ambiental.

**Lina Marcela Guerrero Sánchez.** Profesional especializada. Subdirección de Salud Ambiental.

**Robert Edward Turriago Romero.** Coordinador Grupo Gestión del Riesgo de Desastres en Salud.

**José Luis Cuero León.** Asesor Grupo Gestión del Riesgo de Desastres en Salud.

## MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR

**Carlos Hernán Quizhpe Parra.** Director Nacional de Ambiente y Salud. Dirección Nacional de Ambiente y Salud.

**Diego Roberto Vallejo Arias.** Director Nacional de Gestión de Riesgos. Dirección Nacional de Gestión y Riesgos.

**Carolina Jaramillo.** Analista de Preparación y Respuesta. Dirección Nacional de Gestión y Riesgos.

**José Roberto Mosquera Salazar.** Especialista de salud ambiental. Dirección Nacional de Ambiente y Salud.

## MINISTERIO DE SALUD DE PERÚ

**César Augusto Tejada Bechi.** Director General. Dirección General de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Nacional.

**Ivonne Benites Toledo.** Coordinadora Cambio Climático. Dirección General de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Nacional.

**Nilton Napa de la Cruz.** Asesor técnico de la Dirección General de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Nacional.

**Gertrudes Escajadillo.** Especialista de Recursos Humanos y Salud Pública. Equipo Técnico Unidad Funcional Cambio Climático Emergencias y Desastres. Dirección General de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Nacional.

## **MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD DE VENEZUELA**

**Raúl Enrique Carbonell Bucci.** Director de la Comisión Nacional de Administración, Gestión de Riesgos, Emergencia y Desastre.

**María de los Ángeles Abreu Gómez.** Coordinadora de Seguridad Hospitalaria de la Comisión Nacional de Gestión de Riesgo, Emergencias y Desastres.

## **PROGRAMA SUBREGIONAL PARA AMÉRICA DEL SUR OPS/OMS**

**Carlos Arósquipa Rodríguez.** Asesor

## **ORGANISMO ANDINO DE SALUD—CONVENIO HIPÓLITO UNANUE**

**Bertha Luz Pineda Restrepo.** Coordinadora de Cambio Climático.

**Ruby Diaz Arotoma.** Profesional de Salud Pública y Salud Global.

**Carlos Héctor Cantillo Rueda.** Consultor: Sistematización de experiencias significativas de establecimientos de salud sostenibles y resilientes al cambio climático.



# CONTENIDO

<b>Presentación</b> .....	<b>10</b>
<b>1. Introducción</b> .....	<b>12</b>
<b>2. Metodología de trabajo</b> .....	<b>15</b>
<b>3. Criterios para la conformación de la base de datos de establecimientos</b> .....	<b>18</b>
3.1 Hospitales inteligentes - OPS .....	18
3.2 Establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles - OMS ...	19
3.3 Hospitales que Curan el Planeta y Red Global de Hospitales Verdes y Saludables - Salud sin Daño .....	21
3.4 Criterios propuestos para la conformación del listado general.....	22
3.5 Establecimientos identificados .....	27
3.6 Selección de establecimientos para la sistematización.....	28
<b>4. Sistematización de experiencias</b> .....	<b>30</b>
4.1 Centro de Medicina Nuclear y Radioterapia El Alto — Bolivia .....	30
4.2 Hospital El Alto Sur - Bolivia .....	33
4.3 Hospital Biprovincial Quillota-Petorca - Chile .....	36
4.4 Hospital Dr. Gustavo Fricke - Chile .....	39
4.5 Fundación Valle de Lili - Colombia.....	41
4.6 Hospital San Rafael de Tunja, Boyacá - Colombia .....	45
4.7 Clínica del Country - Colombia .....	47
4.8 Omni Hospital - Ecuador .....	52
4.9 Hospital Vozandes - Ecuador .....	54
4.10 Primera iniciativa nacional para el cálculo de la huella de carbono de establecimientos de salud del Ministerio de Salud de Perú .....	56
4.11 Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera - Venezuela .....	60
4.12 Maternidad Concepción Palacios - Venezuela .....	65
<b>5. Consideraciones éticas</b> .....	<b>71</b>
<b>6. Conclusiones</b> .....	<b>73</b>
<b>7. Recomendaciones</b> .....	<b>75</b>
Anexos .....	78
• Guía de entrevista .....	78
• Contactos iniciales para entrevistas .....	79
<b>8. Fuentes de consulta</b> .....	<b>81</b>



## LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CC	Cambio climático
CDN	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CO2	Dióxido de carbono
COP	Conferencia de las Partes del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
DIGERD	Dirección General de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Nacional en Salud de Perú
GEI	Gases de efecto invernadero
GRD	Gestión del riesgo de desastres
GTCC MINSA	Grupo de Trabajo de Cambio Climático del Ministerio de Salud de Perú
ICONTEC	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
ISH	Índice de Seguridad Hospitalaria
ISO	Del inglés International Organization for Standardization
LED	Del inglés light emitting diode
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONG	Organismo No Gubernamental
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
ORAS-CONHU	Organismo Andino de Salud - Convenio Hipólito Unanue
PTAR	Planta de tratamiento de aguas residuales
REMSAA	Reunión de Ministras y Ministros de Salud
RENIPRESS	Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud de Perú
SNIS-VE	Sistema Nacional de Información en Salud - Vigilancia Epidemiológica (Bolivia)
SUSALUD	Superintendencia Nacional de Salud de Perú
UCI	Unidad de cuidados intensivos



# PRESENTACIÓN

Ante las expectativas generadas por las contribuciones nacionales a los objetivos del Acuerdo de París, así como al rol de los organismos de integración regional para facilitar la coordinación de acciones en pos de dichos objetivos, para quienes formamos parte del sector salud, resulta muy grato presentar la sistematización de un trabajo regional, que está orientado, precisamente, a mostrar evidencia de lo realizado por el sector salud en acciones de mitigación y adaptación, ya que con los hospitales inteligentes, establecimientos de salud sostenibles y resilientes, no solo se trabaja respecto a las causas del cambio climático al calcular la huella de carbono y disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, sino que se apunta a disminuir la afectación por las consecuencias del cambio climático en la salud, al proteger la vida de las personas y de las y los trabajadores de este sector, así como utilizar recursos de manera eficiente y sustentable, es decir, trabajar en la adaptación de manera preventiva.

En la sistematización de experiencias hemos seleccionado, a partir del trabajo colectivo con el Comité Andino de Salud para la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, y el Cambio Climático, de acuerdo con ciertos criterios rigurosos, cómo algunos establecimientos de salud de los países andinos vienen transformándose para afrontar los diversos escenarios en que se puede presentar la amenaza del cambio climático y sus efectos en la salud. Entre dichos criterios, se destaca el aumento de la capacidad de los establecimientos para brindar adecuada atención en salud a la población expuesta a riesgos climáticos, así como la reducción de la vulnerabilidad (propensión o predisposición a ser afectado negativamente; sensibilidad o susceptibilidad al daño) de dichos establecimientos de salud frente a las amenazas generadas y/o exacerbadas por el cambio climático, pero también, la promoción de la sostenibilidad ambiental mediante la optimización del uso de recursos, y, de indudable importancia, la promoción de la sostenibilidad ambiental mediante la gestión adecuada de residuos. El logro de contar con estos establecimientos de salud sostenibles y resilientes ya constituye un hecho pionero, que así traza el derrotero a seguir.

En conclusión, la presente es una muestra de cómo el sector salud aporta de manera eficaz para enfrentar la emergencia climática, mediante la articulación de lo realizado en los diferentes países y la consolidación y validación de dichas experiencias en los espacios de integración regional. De esta manera, se contribuye al aprendizaje institucional de forma recíproca, con evidencia ante el mundo de las capacidades que se desarrollan en la región Andina, para proteger la vida y la salud.

**Dra. María del Carmen Calle Dávila**  
Secretaria Ejecutiva  
ORAS — CONHU

INSTITUTO DE MEDICINA NUCLEAR Y TRATAMIENTO DEL CANCER EL ALTO

1





# INTRODUCCIÓN

En este documento se presentan los resultados de la sistematización de experiencias significativas de establecimientos de salud sostenibles y resilientes al cambio climático en los seis países andinos.

El objetivo principal es sistematizar experiencias públicas y privadas significativas, el marco normativo, políticas y planes referentes a establecimientos de salud sostenibles y resilientes al cambio climático en la región Andina, que también destaquen por sus estrategias de sostenibilidad y la participación de diferentes actores de la comunidad (ORAS-CONHU, 2021).

Inicialmente se había considerado incluir de 5 a 6 establecimientos de salud en el proceso de sistematización, pero el proceso llevó a abarcar, finalmente, 12 experiencias significativas, así:

- Bolivia: Centro de Medicina Nuclear y Radioterapia El Alto; y Hospital El Alto Sur.
- Chile: Hospital Biprovincial Quillota-Petorca; y Hospital Dr. Gustavo Fricke, Viña del Mar.
- Colombia: Fundación Valle del Lili; Hospital San Rafael de Tunja, Boyacá; y la Clínica del Country.
- Ecuador: Omni Hospital; y Hospital Vozandes.
- Perú: Primera iniciativa nacional para el cálculo de la huella de carbono de establecimientos de salud del Ministerio de Salud de Perú, con el apoyo de Salud sin Daño.
- Venezuela: Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera; y Maternidad Concepción Palacios.

El estudio resalta los aspectos de sostenibilidad ambiental y resiliencia frente al cambio climático que se destacan en estos 12 casos, e invita a las demás instituciones hospitalarias a emular e iniciar, si no lo han hecho, gestiones en tal sentido. En ningún caso se hacen juicios o comparaciones entre establecimientos y/o países, sino por el contrario, es la oportunidad de mostrar ejemplos de acciones que van por buen camino, a partir del análisis y reflexiones de quienes han liderado dichas experiencias.

El informe consta de ocho secciones. En la primera de ellas se da una introducción al tema y en la segunda se indica el proceso metodológico aplicado. En la tercera parte del documento se señalan los criterios propuestos para la identificación de establecimientos que están llevando a cabo actividades para la sostenibilidad ambiental y la resiliencia frente al cambio climático; estos criterios se elaboraron a partir de los trabajos de entidades claves, como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Salud sin Daño, y luego se validaron con los puntos

focales del Comité Andino de Salud para la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, y el Cambio Climático (en adelante Comité Andino). A partir de la revisión documental se elaboró un listado de 434 establecimientos de salud, que en la región Andina destacan por alguno de los criterios establecidos.

En la cuarta parte del informe se presenta la sistematización de las experiencias significativas de los establecimientos de salud que fueron seleccionados con los miembros del Comité Andino, indicando la información recogida de cada establecimiento y resaltando aquellos aspectos en los que se destacan. En la quinta sección se presentan las consideraciones éticas adoptadas y, en la sexta, las conclusiones. En la séptima parte se indican las recomendaciones. El documento culmina con la relación de fuentes de información consultadas.

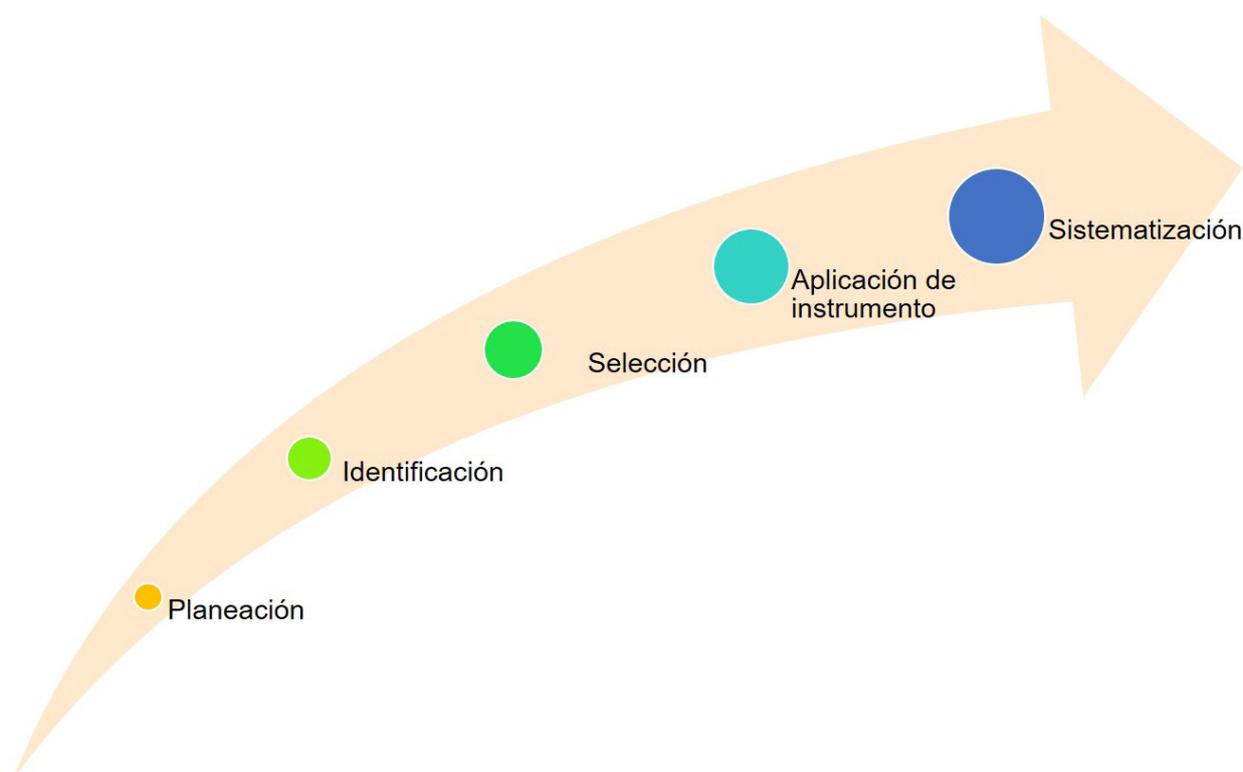
# 2



# METODOLOGÍA DE TRABAJO

La sistematización es una estrategia de investigación cualitativa para reconstruir, reflexionar e interpretar una experiencia, es decir, es un proceso de reconstrucción y reflexión analítica sobre una experiencia, mediante la cual se interpreta lo sucedido. En ese sentido, permite obtener un producto consistente, a partir del cual es posible transmitir la experiencia y contribuir a conocimientos generados desde la práctica. (Alboan y Hegoa, 2004). Así mismo, la sistematización es útil para reconocer lo realizado, recuperar la memoria de lo puesto en marcha, analizar y reconocer los avances y también los puntos críticos, generar conocimientos nuevos desde la propia experiencia, generar aprendizajes y mejorar las prácticas.

La presente sistematización de establecimientos de salud sostenibles y resilientes al cambio climático en los seis países andinos, contempló el procedimiento que se describe en seguida (Ver **Figura 1**):



**Figura 1.** Procedimiento para la sistematización. Elaboración propia

- Planeación de la sistematización y elaboración de instrumentos:
  - o Establecimiento de los criterios de selección de las experiencias significativas, los cuales se basan en los conceptos claves de resiliencia climática y sostenibilidad.
  - o Diseño de base de datos y de instrumentos de recolección de información. (En el **Anexo 1** se adjunta la guía de entrevista).
  - o Selección de fuentes de información. La sistematización se hizo a través de un proceso participativo con los Puntos Focales del Comité Andino, el ORAS-CONHU, OPS/OMS y Salud sin Daño.
- Revisión documental para la identificación (elaboración de la base de datos) de los establecimientos de salud que en la región Andina cumplen con criterios para ser sistematizados como experiencia significativa.
- Selección, con el Comité Andino, de las experiencias a ser sistematizadas.
- Realización de 20 entrevistas con personas líderes que han desarrollado la experiencia para la recolección de información, el análisis de los resultados y recomendaciones; transcripción completa de todas las entrevistas; resumen con énfasis en la reflexión sobre el cambio climático y su impacto, las acciones en el establecimiento de salud, los logros, desafíos y recomendaciones.
- Elaboración del informe, presentación al Comité Andino y participantes y elaboración de informe final.

HOSPITAL  
BIPROVINCIAL  
QUILLOTA PETO

3





# CRITERIOS PARA LA CONFORMACIÓN DE LA BASE DE DATOS DE ESTABLECIMIENTOS

Como se hizo referencia en la sección anterior, los criterios que a continuación se describen parten de importantes trabajos anteriormente realizados por la OMS y Salud sin Daño, y sirven para conformar el listado general de establecimientos que podrían considerarse como experiencias significativas.

## 3.1 HOSPITALES INTELIGENTES - OPS

Los establecimientos de salud son inteligentes cuando vinculan su seguridad estructural y operacional con intervenciones verdes o de bajo impacto ecológico, a una relación costo/beneficio razonable. Un establecimiento de salud inteligente (seguro y verde):

- a) Protege la vida de los pacientes y de las y los trabajadores de salud.
- b) Reduce los daños a la infraestructura y al equipamiento hospitalario, así como al entorno circundante.
- c) Continúa funcionando como parte de la red de salud, prestando servicios en condiciones de emergencia a las personas afectadas por un desastre.
- d) Utiliza los recursos de manera más eficiente y genera ahorro de costos.
- e) Mejora sus estrategias para adaptarse y gestionar de forma efectiva los peligros futuros, entre ellos el cambio climático.

Esta es una iniciativa de la OPS (2018), inicialmente aplicada en el Caribe y que se acompaña de un kit de herramientas que sirven de soporte para que los establecimientos de salud mejoren sus condiciones.

De acuerdo con la OPS,

[...] para lograr hospitales inteligentes (seguro + verde), es necesario que los edificios y las operaciones sean más resilientes, se mitigue su impacto medioambiental y se reduzca la contaminación. Hay varias maneras de lograr esto para el beneficio de todos, lo que también ahorrará costos en el proceso, reducirá las emisiones de gases de efecto invernadero y logrará la adaptación, la reducción de riesgos y los beneficios del desarrollo. (OPS, 2018, página 4)

Para alcanzar estas metas, la OPS destaca que los diversos países, independientemente de su nivel de ingresos, pueden mejorar la seguridad de sus establecimientos de salud siempre que, como mínimo, haya compromiso político, trabajo intersectorial y participación social como lo ha enseñado la experiencia que la entidad ha tenido en el Caribe.

### 3.2 ESTABLECIMIENTOS DE SALUD RESILIENTES AL CLIMA Y AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES - OMS

Los establecimientos de salud prestan los servicios para atender a las personas que resultan afectadas por condiciones climáticas extremas y riesgos asociados al cambio climático; pero, así mismo, son vulnerables al cambio climático y a otras tensiones ambientales. De otra parte, también, al ser responsables de grandes emisiones de gases de efecto invernadero y producir residuos contaminantes a gran escala, tienen impactos negativos en el medio ambiente y contribuyen a la crisis climática. De allí la importancia de contar con establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles, que favorezcan una atención de alta calidad, así como la accesibilidad de los servicios, al ayudar a reducir los costos para contribuir a una mejor asequibilidad. (OMS, 2021).

En ese sentido, la OMS, con su documento *Establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles: orientaciones de la OMS* (OMS, 2021) busca:

Aumentar la capacidad de los establecimientos de salud para proteger y mejorar la salud de las comunidades destinatarias ante un clima inestable y cambiante; y habilitarlos para que sean ambientalmente sostenibles, optimizando el uso de los recursos y reduciendo al mínimo el vertido de desechos en el medio ambiente. (p. 1)

Y agrega que “los establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles favorecen una atención de alta calidad, así como la accesibilidad de los servicios, y al ayudar a reducir los costos, también garantizan una mejor asequibilidad” (p. 1).

Así, en relación con la primera finalidad mencionada (aumentar la capacidad de los establecimientos de salud), dicho documento establece los siguientes puntos:

- Orientar a los profesionales que trabajan en el ámbito de la atención de salud, a fin de que comprendan los riesgos sanitarios adicionales que entraña el cambio climático y que se preparen eficazmente para afrontarlos.
- Fortalecer la capacidad para llevar a cabo una vigilancia eficaz de las enfermedades relacionadas con el clima; vigilar, prever y gestionar los riesgos para la salud asociados al cambio climático y adaptarse a ellos.
- Guiar al personal de los establecimientos de salud para que trabaje con los sectores clave (en particular los de agua y saneamiento, energía, transporte, alimentación, planificación urbana y medio ambiente), a fin de que se prepare para afrontar los riesgos sanitarios adicionales que entraña el cambio climático, mediante un enfoque de resiliencia.
- Promover medidas encaminadas al fortalecimiento constante y creciente de los establecimientos de salud, para garantizar que sigan siendo eficientes y responsivos

para mejorar la salud, que contribuyan a reducir las inequidades y la vulnerabilidad (susceptibilidad de las personas a ser afectadas por los desastres y eventos climáticos extremos) en los entornos en que están implantados.

A la segunda finalidad (habilitarlos para que sean ambientalmente sostenibles) pueden asociarse los objetivos que se registran a continuación:

- Guiar al personal de los establecimientos de salud para que promueva prácticas ambientalmente sostenibles en la prestación de los servicios.
- Proporcionar al personal de los centros de salud instrumentos que le ayuden a evaluar la resiliencia de los establecimientos, ante las amenazas del cambio climático y su sostenibilidad ambiental a partir del uso adecuado de los recursos (en particular el agua y la energía, así como las adquisiciones sostenibles) y el vertido de desechos peligrosos (biológicos, químicos y radiológicos) en el medio circundante.

La OMS (2021) destaca cuatro exigencias fundamentales para prestar una atención segura y de calidad (Ver **Figura 2**):

- Personal sanitario: suficientes recursos humanos cualificados, con condiciones de trabajo decentes, capacitados e informados para responder a esos retos ambientales.
- Gestión del agua, el saneamiento, la higiene y los desechos de la atención sanitaria: gestión sostenible y segura de los servicios de agua, saneamiento y eliminación de desechos de la atención sanitaria.
- Energía: servicios de energía sostenibles.
- Infraestructura, tecnologías y productos: infraestructura, tecnologías, productos y procesos apropiados; incluidas todas las operaciones que permiten el funcionamiento eficaz de un centro de atención de salud.

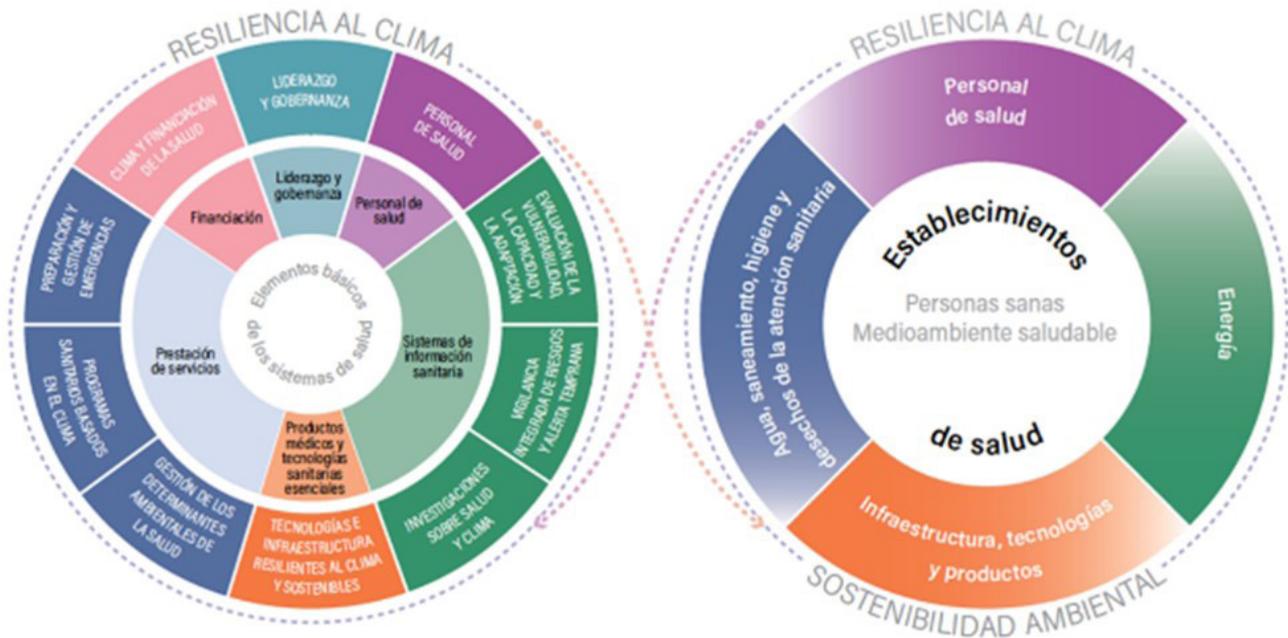


Figura 2. Resiliencia climática y sostenibilidad ambiental en los establecimientos de salud. Tomado de OMS, 2021

### 3.3 HOSPITALES QUE CURAN EL PLANETA Y RED GLOBAL DE HOSPITALES VERDES Y SALUDABLES - SALUD SIN DAÑO

La presentación de esta importante organización indica que:

Salud sin Daño (Health Care Without Harm) es una organización no gubernamental internacional que trabaja para transformar el sector del cuidado de la salud en todo el mundo para que reduzca su huella ambiental, se convierta en un punto de referencia para la comunidad en materia de sustentabilidad y se posicione como líder del movimiento global para la salud y la justicia ambientales<sup>1</sup>.

En el año 2011, dicha entidad conformó la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables y convocó a establecimientos de salud de todo el mundo para trabajar en la implementación de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, definido como un “marco integral de salud ambiental cuyo objetivo es promover una mayor sostenibilidad en el sector del cuidado de la salud que permita fortalecer los sistemas de salud a nivel mundial” (Salud sin Daño, 2017, p. 7). Tal agenda se compone de 10 objetivos con acciones específicas para sistemas de salud y hospitales, que se relacionan a continuación (Salud sin Daño, 2017):

<sup>1</sup> Véase: <https://saludsindanio.org/americalatina/vision-y-mision>

- **Liderazgo:** priorizar la salud ambiental.
- **Sustancias químicas:** reemplazar las sustancias químicas nocivas con alternativas más seguras.
- **Residuos:** reducir, tratar y disponer de manera segura los residuos de establecimientos de salud.
- **Energía:** implementar la eficiencia energética y la generación de energías limpias renovables.
- **Agua:** reducir el consumo de agua de los hospitales y suministrar agua potable.
- **Transporte:** mejorar las estrategias de transporte para pacientes y empleados.
- **Alimentos:** comprar y proporcionar alimentos saludables cultivados de manera sustentable.
- **Productos farmacéuticos:** gestionar y disponer los productos farmacéuticos en forma segura.
- **Edificios:** apoyar el diseño y la construcción de hospitales verdes y saludables.
- **Compras verdes:** comprar productos y materiales más seguros y sustentables.

### 3.4 CRITERIOS PROPUESTOS PARA LA CONFORMACIÓN DEL LISTADO GENERAL

En la **Figura 3** se registran las categorías propuestas para agrupar las acciones que caracterizan los establecimientos de salud sostenibles y resilientes al cambio climático, considerando los criterios anteriormente expuestos. Para que un establecimiento de salud sea candidato para ingresar al listado debe haber desarrollado acciones en al menos una de las categorías allí expuestas.



**Figura 3.** Categorías de acciones para la resiliencia climática y sostenibilidad ambiental en los establecimientos de salud. Fuente: Elaboración propia a partir de OMS (2021), OPS (2018) y Salud sin Daño (2017, 2018, 2019 a, 2020 y 2021).

Como ejemplos de medidas en cada una de estas categorías se encuentran:

- **Aumento de la capacidad de los establecimientos para brindar adecuada atención en salud a la población expuesta a riesgos climáticos**
  - Orientación a los profesionales que trabajan en el ámbito de la atención de salud, a fin de que comprendan los riesgos sanitarios adicionales que entraña el cambio climático y se preparen eficazmente para afrontarlos (OMS, 2021).
  - Fortalecimiento de la capacidad para llevar a cabo una vigilancia eficaz de las enfermedades relacionadas con el clima; vigilar, prever y gestionar los riesgos para la salud, asociados al cambio climático y adaptarse a ellos (OMS, 2021).
  - Orientación al personal de los establecimientos de salud para que trabaje con los sectores determinantes de la salud (en particular los de agua y saneamiento, energía, transporte, alimentación, planificación urbana y medio ambiente), a fin de que se prepare para afrontar los riesgos sanitarios adicionales que entraña el cambio climático mediante un enfoque de resiliencia (OMS, 2021).
  - Promoción de medidas que contribuyan a reducir las inequidades y la vulnerabilidad en los entornos en que están implantados los establecimientos de salud (OMS, 2021).

- Adopción de medidas con el personal sanitario: suficientes recursos humanos cualificados, con condiciones de trabajo decentes, capacitados e informados para responder a esos retos ambientales (OMS, 2021).
  - En cuanto a la infraestructura, garantía de que esta funcione correctamente (OMS, 2021).
  - En lo que tiene que ver con el agua, garantía de contar con agua salubre en cantidad suficiente para prestar servicios de calidad. La higiene de las manos, el beber y cocinar, ducharse y bañarse y una variedad de procedimientos médicos generales y especializados requieren un suministro fiable de agua salubre. El agua también es esencial para la limpieza de las habitaciones, las camas, los pisos, los inodoros, las sábanas y la lavandería. Además, es fundamental en la atención de salud, ya que permite a los pacientes mantenerse hidratados asearse y reducir así el riesgo de infección (OMS, 2021).
  - Dado que el aumento de la frecuencia e intensidad de muchos peligros pone en riesgo la infraestructura, los sistemas de apoyo y las cadenas de suministro de los que dependen los establecimientos de salud y sus comunidades, adopción de medidas para garantizar la provisión de bienes y servicios necesarios para la prestación eficaz del servicio de atención en salud (OMS, 2021).
  - Preparación del establecimiento de salud previendo un aumento de la demanda de sus servicios (OMS, 2021).
  - Medidas que garanticen que el establecimiento de salud continúa funcionando como parte de la red de salud, prestando servicios en condiciones de emergencia a las personas afectadas por un desastre (OPS, 2018).
- **Reducción de la vulnerabilidad de los establecimientos de salud frente a las amenazas generadas y/o exacerbadas por el cambio climático**
    - Orientación a los profesionales que trabajan en el ámbito de la atención de salud, a fin de que comprendan los riesgos sanitarios adicionales que entraña el cambio climático y se preparen eficazmente para afrontarlos (OMS, 2021).
    - Orientación al personal de los establecimientos de salud para que trabaje con los sectores determinantes de la salud (en particular los de agua y saneamiento, energía, transporte, alimentación, planificación urbana y medio ambiente), a fin de que se prepare para afrontar los riesgos sanitarios adicionales que entraña el cambio climático mediante un enfoque de resiliencia (OMS, 2021).

- Desarrollo y entrega al personal de los centros de salud de instrumentos que le ayuden a evaluar la resiliencia de los establecimientos ante las amenazas del cambio climático (OMS, 2021).
- Promoción de medidas encaminadas al fortalecimiento constante y creciente de los establecimientos de salud, así como garantizar que sigan siendo eficientes y responsivos para mejorar la salud (OMS, 2021).
- Adopción de medidas con el personal sanitario: suficientes recursos humanos cualificados, con condiciones de trabajo decentes, capacitados e informados para responder a esos retos ambientales (OMS, 2021).
- Adopción de medidas relacionadas con la infraestructura, tecnologías y productos: infraestructura, tecnologías, productos y procesos apropiados, incluidas todas las operaciones que permiten el funcionamiento eficaz de un centro de atención de salud.
- Dado que el aumento de la frecuencia e intensidad de muchos peligros pone en riesgo la infraestructura, los sistemas de apoyo y las cadenas de suministro de los que dependen los establecimientos de salud y sus comunidades, es importante la adopción de medidas para garantizar la provisión de bienes y servicios necesarios para la prestación eficaz del servicio de atención en salud (OMS, 2021).
- Hacer seguro el establecimiento de salud en los términos establecidos por la OPS (2018), especialmente en lo que tiene que ver con proteger la vida de los pacientes y de los trabajadores de salud, reducir los daños a la infraestructura y al equipamiento hospitalario, así como al entorno circundante y mejorar sus estrategias para adaptarse y gestionar de forma efectiva los peligros futuros, entre ellos el cambio climático.
- Control de plagas (OPS, 2018).
- Diseño y construcción de infraestructura segura (Salud sin Daño, 2017).
- **Promoción de la sostenibilidad ambiental mediante la optimización del uso de recursos**
  - Promoción de prácticas ambientalmente sostenibles en la prestación de los servicios (OMS, 2021).
  - Uso adecuado de los recursos (en particular el agua, la energía y las adquisiciones sostenibles) (OMS, 2021). Uso de los escasos recursos de manera más eficiente, generando así ahorros de costos (OPS, 2018).

- Gestión del agua, el saneamiento, la higiene (OMS, 2021). Reducción del uso del agua, paisajismo con uso eficiente del agua, planificación de la conservación del agua (OPS, 2018).
- Energía: servicios de energía sostenibles (OMS, 2021). Auditoría energética, energía renovable, eficiencia energética (OPS, 2018). Eficiencia energética y generación de energías limpias renovables (Salud sin Daño, 2017). Ventilación natural (OPS, 2018).
- Transporte: mejorar las estrategias de transporte para pacientes y empleados (Salud sin Daño, 2017).
- Adecuado manejo de sustancias químicas. Las sustancias químicas están omnipresentes en los establecimientos de salud y se utilizan con fines particulares, como en la quimioterapia para tratar el cáncer o como desinfectantes en la limpieza y la esterilización. Además, se siguen utilizando muchos dispositivos médicos, por ejemplo, los termómetros, que contienen mercurio (OMS, 2021). Reemplazo de las sustancias químicas nocivas con alternativas más seguras (Salud sin Daño, 2017).
- Reducción de la exposición a daños por radiación, desarrollo de nuevas tecnologías, aplicaciones y equipos sanitarios para mejorar la seguridad y la eficacia de los procedimientos, manejo correcto y apropiado de las tecnologías que involucren radiación y adopción de políticas de seguridad de las radiaciones que reconozcan los múltiples beneficios para la salud que pueden obtenerse, al tiempo que abordan y minimizan los riesgos (OMS, 2021).
- Reducción de la huella ambiental mediante la gestión de alimentos, como por ejemplo la reducción del consumo de carne, la eliminación de la comida rápida y la comida basura, el compostaje de los residuos alimentarios, la producción de sus propios alimentos in situ y el fomento de la sostenibilidad, organizando mercados de agricultores en los que los productores locales puedan vender alimentos saludables a la comunidad, contribuyendo así a su resiliencia (OMS, 2021). Alimentos: comprar y proporcionar alimentos saludables cultivados de manera sustentable (Salud sin Daño, 2017).
- Productos farmacéuticos: gestionar y disponer los productos farmacéuticos en forma segura (Salud sin daño, 2017).
- Adquisición de bienes y servicios que se ajusten a los principios de sostenibilidad ambiental (OMS, 2021). Compras verdes (comprar productos y materiales más seguros y sustentables) (Salud sin Daño, 2017).

- **Promoción de la sostenibilidad ambiental mediante la gestión adecuada de residuos**
  - Promoción de prácticas ambientalmente sostenibles en la prestación de los servicios (OMS, 2021).
  - Gestión integral de residuos, en toda la cadena, incluyendo el transporte y la disposición final (OMS, 2021).
  - Control del vertido de desechos peligrosos (biológicos, químicos y radiológicos) en el medio circundante (OMS, 2021).
  - Saneamiento básico. Tratamiento de aguas residuales y gestión de residuos sólidos (OMS, 2021).
  - Gestión de la calidad del aire y reducción de la emisión de GEI (OMS, 2021). Control del polvo/partículas (OPS, 2018).
  - Otros: gestión de refrigerantes, eliminación del mercurio y minimización de productos farmacéuticos. Gestión de residuos sólidos e infecciosos (OPS, 2018). Productos farmacéuticos: gestionar y disponer los productos farmacéuticos en forma segura (Salud sin Daño, 2017).

### **3.5 ESTABLECIMIENTOS IDENTIFICADOS**

Con base en los criterios anteriormente señalados y a partir de la revisión documental, se elaboró un listado con 434 establecimientos de salud de la región Andina que cumplen con por lo menos uno de los criterios. Luego en reuniones con los miembros del Comité Andino se hizo la selección de los establecimientos.

### 3.6 SELECCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS PARA LA SISTEMATIZACIÓN

Los representantes del Comité Andino de cada país miembro del ORAS-CONHU seleccionaron los establecimientos con los cuales se hará la sistematización de su experiencia y a los cuales se aplicó la guía de entrevista. La selección final fue la siguiente:

- **Bolivia:** Centro de Medicina Nuclear y Radioterapia El Alto; y Hospital El Alto Sur.
- **Chile:** Hospital Biprovincial Quillota-Petorca; y Hospital Dr. Gustavo Fricke, Viña del Mar.
- **Colombia:** Fundación Valle del Lili; Hospital San Rafael de Tunja, Boyacá; y la Clínica del Country.
- **Ecuador:** Omni Hospital; y Hospital Vozandes.
- **Perú:** Primera iniciativa nacional para el cálculo de la huella de carbono de establecimientos de salud del Ministerio de Salud de Perú, con el apoyo de Salud sin Daño.
- **Venezuela:** Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera; y Maternidad Concepción Palacios.

# 4



# SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS

En las siguientes páginas se presenta la información relevante sobre cada uno de los establecimientos (o experiencias) seleccionados, así como los aspectos más importantes de su ruta hacia la sostenibilidad ambiental y resiliencia frente al cambio climático.

## 4.1 CENTRO DE MEDICINA NUCLEAR Y RADIOTERAPIA EL ALTO — BOLIVIA

“En la instalación contamos con todas las licencias del órgano regulador que ha hecho su reglamento en base a guías del Organismo Internacional de Energía Atómica”  
Mauricio Nishino, director



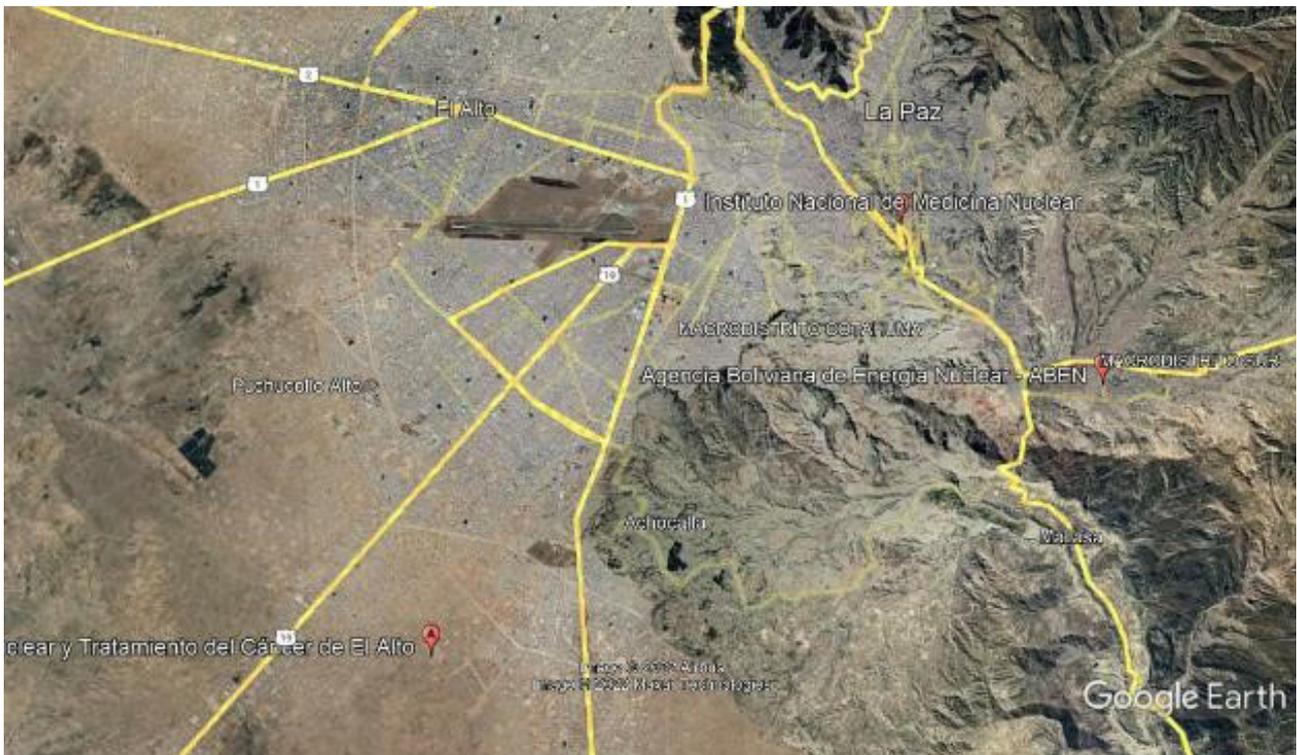
**Figura 4.** Fachada principal del Centro. Fuente: <https://www.radioaymara.com/>

El Centro de Medicina Nuclear y Radioterapia El Alto, es un establecimiento adscrito al Ministerio de Hidrocarburos y Energía y no pertenece al Ministerio de Salud del Gobierno de Bolivia. Sin embargo, cumple con la labor diaria de atención ambulatoria de hasta 100 personas, brinda servicios de radioterapia, quimioterapia y medicina nuclear.

Debe registrarse que este establecimiento es el primero de una red de centros similares, con las mismas características, equipamiento e infraestructura; los otros dos se localizan

respectivamente en las ciudades de Santa Cruz de la Sierra y La Paz. La red completa estará en pleno funcionamiento a finales de 2022.

El proyecto estaba listo en 2019, pero la pandemia y las dificultades políticas del país hicieron que el proyecto se paralizara durante un buen tiempo y se generaron retrasos; sin embargo, las gestiones continuaron hasta que se inauguró el Centro en marzo de este año.



**Figura 5.** Localización del Centro de Medicina Nuclear y Radioterapia El Alto. Fuente: *Google Earth*

En cuanto a la gestión climática y ambiental, cabe destacar, en primer lugar, el manejo de los residuos cumpliendo las guías del Organismo Internacional de Energía Atómica, que permite que los radiofármacos no se dispongan directamente, sino que tienen que decaer en unos blindajes, para luego ser desechados; se cuenta con todos los equipos y procedimientos tanto para evitar contaminación al exterior, como para la protección del personal y pacientes. Igual pasa con los quimioterápicos.

Otro logro del Centro es disponer de una infraestructura robusta que le permite contar con un generador diésel que mantiene el voltaje estable, así como sensores de consumo para ahorro de energía y agua. Asimismo, se hacen inspecciones rutinarias de la calidad del agua y del aire, así como de emisiones, y no ha presentado ningún problema.



**Figura 6.** Los principales servicios del Centro son: radioterapia, quimioterapia y medicina nuclear.  
Fuente de la imagen: <https://aben.gob.bo/index.php/noticias/>

De otra parte, el manejo de residuos se hace a través de un operador externo, que se encarga de la disposición final de los residuos, cuya cantidad es baja en todo caso. No se generan sustancias patógenas, pero los sobrantes de los fármacos, una vez inactivos, se disponen como residuos peligrosos.

El mayor logro del Centro es, de acuerdo con su director, el ingeniero Mauricio Nishino, su impacto social, por su contribución a la reducción de los índices de cáncer en el país.

En cuanto a una mayor demanda de enfermedades relacionadas con el clima y el cambio climático, las estadísticas aún no muestran cambios en las tendencias, ya que actualmente la mayor incidencia es de cáncer de cuello uterino. De acuerdo con la entrevista si llegara a presentarse un aumento, por ejemplo, de cáncer de piel, el Centro está preparado para atender debidamente a esa población.

Finalmente, la localización del Centro no le implica exposición a eventos externos que generen amenazas o riesgos para la infraestructura y/o sus ocupantes, de acuerdo con lo expuesto por el ingeniero Nishino.

## 4.2 HOSPITAL EL ALTO SUR - BOLIVIA

“Nuestra gestión se basa en el buen trato a los pacientes, para que se sientan cómodos y bien atendidos” — Alex Andrade, director del Hospital



**Figura 7.** Panorámica del Hospital. Fuente de la imagen: Construcciones Rubau S.A.

El Hospital de tercer nivel El Alto Sur fue inaugurado a mediados de 2020, con el fin de dar atención a la población afectada por COVID-19, se encuentra en este momento en proceso de puesta a punto, ya que fue diseñado para brindar atención en 35 especialidades (actualmente funcionan 23), como gineco-obstetricia, oncología ginecológica, cirugía digestiva, urología, otorrinolaringología, oftalmología, pediatría, neonatología, medicina interna, geriatría, cardiología, hematología, oncología clínica, neumología, nefrología, gastroenterología, endocrinología y fisioterapia, entre otras. El hospital tiene un área construida de un poco más de 21.000 m<sup>2</sup> con una capacidad de internación de 153 camas.

La fase de puesta en marcha en equipamiento, en la capacitación de los recursos humanos e implementación se tarda el orden de cinco años y en este momento se encuentra en el segundo.

De acuerdo con el Dr. Alex Andrade, director del Hospital, los indicadores de calidad que se han trazado las directivas de esta institución alcanzan las metas esperadas, con una satisfacción de usuario del 90 %, pero son conscientes que van a mejorar.



**Figura 8.** Localización del Hospital El Alto Sur. Fuente: Google Earth

Una de las fortalezas del centro hospitalario es el impacto social por el buen trato a los pacientes y el uso de tecnologías para la información. Por una parte, a través de la unidad de cuidados paliativos, se están dignificando los tratamientos de los pacientes. Otras medidas que se han adoptado se relacionan con la capacitación al personal de enfermería, el trabajo social, la eficiente programación de pacientes para evitar las filas y la gestión en casa.

El trato de los pacientes que tienen enfermería, por ejemplo, no se trata simplemente de una atención inmediata, sino que se brinda el cuidado del paciente buscando su confort y apoyo con trabajo social, psicológico y, si se requiere, psiquiátrico.

Por medio del servicio de telesalud, los pacientes son atendidos por personal que habla dos idiomas, el español y el aymara, que se apoya en un sistema de información claro, preciso y oportuno, conociendo los detalles de su historia clínica.

Los equipos del hospital usan tecnología de punta en la prestación de servicios de salud, especialmente en las áreas de imagenología, rayos X, inmunología, laboratorio clínico, gasometría, ginecobstetricia, bloque quirúrgico, entre otros. También se hace investigación.

La tecnología también aplica al control y supervisión del hospital y los programas de mantenimiento 24/7. Esta es una apuesta por la continuidad del servicio.



**Figura 9.** Acceso principal del Hospital. Fuente de la imagen: Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia

En relación con la sostenibilidad, el Dr. Andrade menciona los siguientes puntos clave:

- Reservas de agua en un acuífero bajo las instalaciones del Hospital.
- Construcción empleando materiales sostenibles.
- Uso de energía solar en las áreas administrativas y algunas salas de hospitalización.
- Trituración de residuos sólidos.
- Procesos de desinfección antes de la eliminación o disposición de residuos.

Como reto a futuro, el Hospital, además de terminar su puesta a punto, proyecta tomar medidas frente a las tormentas eléctricas porque en ocasiones se ha quedado sin fluido eléctrico, o con la del generador, pero esto puede afectar equipos de alta precisión como un electrobisturí.

### 4.3 HOSPITAL BIPROVINCIAL QUILLOTA-PETORCA - CHILE

“Este es un hospital de última generación, donde el diseñador y el constructor desarrollaron una serie de características de sostenibilidad a las que se debe hacer seguimiento en el tiempo y determinar si son exitosas o no, en el mediano y largo plazo” — Raúl Olivo, arquitecto del Servicio de Salud de Viña del Mar - Quillota

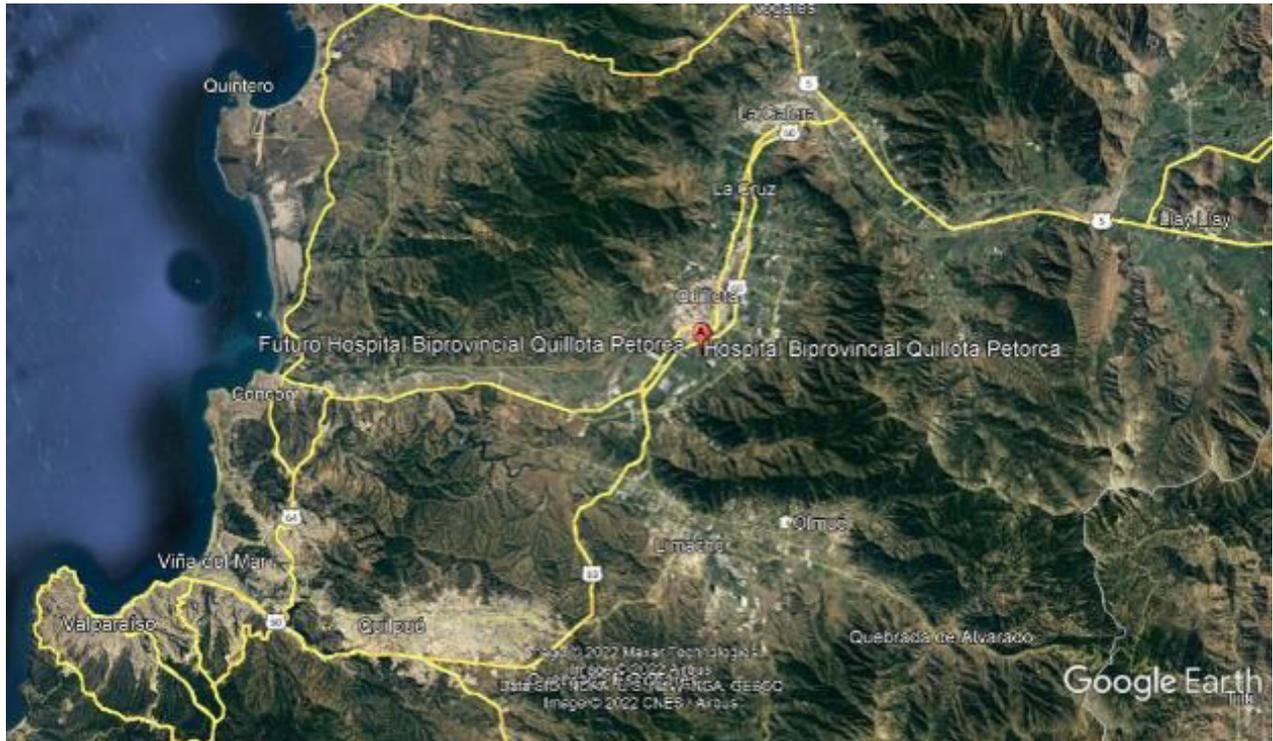


Figura 10. Localización del Hospital. Fuente: Google Earth

El Hospital Biprovincial Quillota-Petorca es un establecimiento de alta complejidad, que hace parte de la red asistencial del Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota, y atiende pacientes de las provincias de Quillota y Petorca. A manera de contexto, es importante indicar que el Servicio de Salud Mar-Quillota abarca alrededor de 11 hospitales, siendo el segundo más grande del país por población, geografía y distribución; se está adelantando un proceso de reposición, reemplazando los hospitales más antiguos por modernas instalaciones, como en el caso que se trata en este aparte.

Su construcción, a cargo de un consorcio español, se inició en el año 2017 sobre un terreno de cinco hectáreas, con seis pisos y un subterráneo, constando de tres secciones: la Torre de Hospitalización, la Unidad de Paciente Crítico y el Centro de Diagnóstico y Tratamiento.



**Figura 11.** Panorámica del Hospital Biprovincial Quillota-Petorca.  
Fuente: El Observador <http://www.observador.cl/>

Es un establecimiento de alta complejidad que cuenta con 282 camas, un área construida de 24.221 m<sup>2</sup>, nueve pabellones, tres salas de parto integral, 24 salas de seguimiento, nueve de urgencia, 15 cupos de diálisis y ocho boxes oncológicos, una unidad de salud mental, una unidad de medicina ambulatoria, una unidad de fertilización domiciliar de salud mental. Tiene una capacidad de 551 estacionamientos, áreas de esparcimiento como multicancha y un jardín infantil.

Una característica importante del proyecto reside en que, dado que está ubicado en una zona de alta demanda sísmica, está montado sobre dispositivos de aislamiento sísmico. Cuenta con 355 aisladores y deslizadores sísmicos, para poder enfrentar un eventual movimiento telúrico, teniendo en consideración que, por su operación crítica, el funcionamiento del Hospital no puede ser interrumpido. Por esta misma razón todos los hospitales, como requisitos de diseño, deben tener back up eléctrico y sanitario, para efectos de autonomía frente a inconvenientes que se pueden suscitar de suministro de agua y, a su vez, también de evacuar alcantarillado y energéticamente. Fue una decisión de criterios de diseño de este proyecto en particular, que su matriz energética sea con base exclusivamente de electricidad, y el único combustible considerado es petróleo, para los equipos electrógenos que respaldan el funcionamiento de todos los sistemas que son eléctricos.

El Hospital fue terminado en junio de 2021, e inició operación con pacientes en marzo de 2022 y su traslado del hospital antiguo, hospital San Martín de Quillota. En la actualidad se encuentra en la fase de puesta a punto de los diversos sistemas, instalaciones y equipos.

La construcción cumple con criterios de sostenibilidad como lo registran a continuación el arquitecto Raúl Olivo, del Servicio de Salud de Viña del Mar-Quillota, y el ingeniero mecánico Fabriciano San Martín, asesor en el desarrollo del proyecto del Hospital Quillota-Petorca, como especialista en Eficiencia Energética.

En primer lugar, es necesario indicar que, en todos los hospitales, la estructura de salud y la infraestructura pública, se busca que los costos de operación sean los más bajos posibles, y, por ende, que haya criterios de diseño de eficiencia, con soluciones que permitan utilizar de mejor forma la energía del sol y, a su vez, evitar tomar decisiones que determinen pérdidas de energía. Uno de los criterios se basa en la orientación del edificio y el uso de quiebra soles. Junto con eso, también se implementó una envolvente térmica, con definición de fachada ventilada, aislación y cubierta verde.

El edificio en sí es un edificio que conversa con su entorno, es decir, hay un levantamiento inicial, un estudio de las condiciones ambientales, en las cuales está el proyecto en conjunto con su matriz energética, con el propósito de determinar una condición óptima y de esta forma desarrollar iteraciones, o cálculos de carácter predictivo, con el propósito de ver cuánto puede ser la disminución tanto térmica y energética del propio proyecto. Las condiciones en que se emplaza el proyecto son bien particulares, con altas temperaturas en verano y alta incidencia de la radiación solar, pero también con temperaturas del orden de 1° en invierno. Con base en esto se realiza un estudio de envolvente térmica para determinar el punto de inflexión, es decir, que el costo beneficio de una envolvente con determinados espesores en su cubierta, muro, pisos, ventilados y la incorporación de cristales de baja emisividad, a fin de disminuir la radiación incidente, sumado a la celosía, tenga una recuperación de la inversión a un mediano plazo, es decir, que la inversión no exceda y que no se recupere al largo plazo, ya que no sería rentable.

Además de las medidas pasivas (las que tiene que ver con el diseño), también se implementaron medidas activas (equipos) para satisfacer las demandas térmicas y energéticas y de iluminación, logrando la combinación óptima.

También se buscó incorporar equipos de alta eficiencia, con lo cual se contribuye a la baja emisión de CO<sub>2</sub>. Por lo tanto, el edificio cuenta con una huella de carbono baja y eso es proyectable a través del tiempo. Se incluyeron sistemas de iluminación LED y sensores de ocupación para reducir el consumo de energía en la iluminación artificial.

En cuanto al consumo de agua y dado que Chile es un país con escasez de este recurso, se implementaron griferías de bajo consumo. Se tiene también un sistema de reutilización de aguas lluvias. Las aguas grises no se pueden reutilizar, por ley, en establecimientos de salud.

En conjunto, la inversión en medidas pasivas y activas se estaría recuperando en un periodo de 8 a 10 años por los ahorros obtenidos. Vale la pena resaltar que en Chile se cuenta, a partir de 2014, con una certificación nacional de edificios sustentables, que salió en primera instancia para edificios públicos y luego para hospitales. El edificio Hospital Quillota-Petorca se certificó, logrando un carácter destacado en su certificación.

Respecto a la generación de residuos, en Chile hay una estricta normativa respecto a su manejo. El edificio cuenta como obra civil, con una sala real, donde hay una clasificación de los residuos, en razón a las características de un hospital. Entonces, hay áreas para residuos peligrosos, residuos especiales y residuos asimilables a los domiciliarios.

#### 4.4 HOSPITAL DR. GUSTAVO FRICKE - CHILE

“En el tema de manejo de residuos, se puede considerar que el Hospital Dr. Gustavo Fricke es líder en la red del servicio de salud, durante todo el proceso de gestión” —  
Patricio Espinoza, referente Gestión Ambiental del Hospital Dr. Gustavo Fricke,  
Viña del Mar



Figura 12. Panorámica del Hospital. Fuente de la imagen: <http://www.hospitalfricke.cl/>

El Hospital Dr. Gustavo Fricke, es un establecimiento público de alta complejidad que pertenece a la red del Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota. De acuerdo con la reseña histórica de la página del Hospital, este ha trasegado diversas etapas desde sus inicios en el año 1878, cuando se fundó el Hospicio de la ciudad de Viña del Mar, convirtiéndose al poco tiempo en enfermería:

Sucesivas administraciones, aumentaron sus dependencias, hasta que el 18 de diciembre de 1954 se inauguró el actual edificio, para satisfacción de la creciente población de Viña del Mar. Quince años más tarde, el 2 de octubre de 1969, pasó a llevar el nombre del Doctor Gustavo Fricke, gestor de su construcción. (<http://www.hospitalfricke.cl/>, Reseña histórica)

Posteriormente, con la creación del Sistema Nacional de Servicios de Salud en 1980, pasó a ser el Hospital Base del Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota. La expansión del Hospital prosiguió con la construcción de nuevos pabellones y la habilitación de nuevos servicios.

El nuevo Hospital Dr. Gustavo Fricke, corresponde a una remodelación del antiguo edificio, y se ha convertido en el establecimiento de mayor complejidad de la red del Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota. Como lo relata el Dr. Patricio Espinoza, referente en Gestión Ambiental, el nuevo Hospital se inauguró en 2021 y por la pandemia se hizo una habilitación temprana de una primera etapa; queda pendiente una segunda etapa y la aprobación de los proyectos de cardiología, que es una de las especialidades más importantes del Hospital.

En cuanto a los factores de sostenibilidad ambiental y resiliencia frente al cambio climático, hay avances en cada uno de ellos, pero en el tema de manejo de residuos, se puede considerar que el Hospital Dr. Gustavo Fricke es líder en la red del servicio de salud, durante todo el proceso de gestión. Las cantidades son monitoreadas desde su generación hasta su disposición, contando con bases de datos desde el año 2014. Hay un control exhaustivo de los reciclables, el residuo plástico, la madera y el cartón; en este sentido, el reciclaje es uno de los principales subprocesos del manejo de residuos en este Hospital.

En el Hospital, internamente, se registran y catalogan los residuos y, por normativa de Chile bajo decreto, se declaran ante la autoridad sanitaria; una compañía externa realiza la recogida y disposición final.

En relación con las aguas residuales, el Hospital cumple con la normatividad, y dado que varios procesos, como la lavandería, se han externalizado, ya no se producen residuos como detergentes o desechos orgánicos. Igual ocurre con fluidos corporales de desecho, como los bancos de sangre, que antes se podían eliminar en el alcantarillado una vez se hubiera verificado que no tenían ningún tipo de enfermedad o contaminación, ahora es gestionado con una empresa externa.

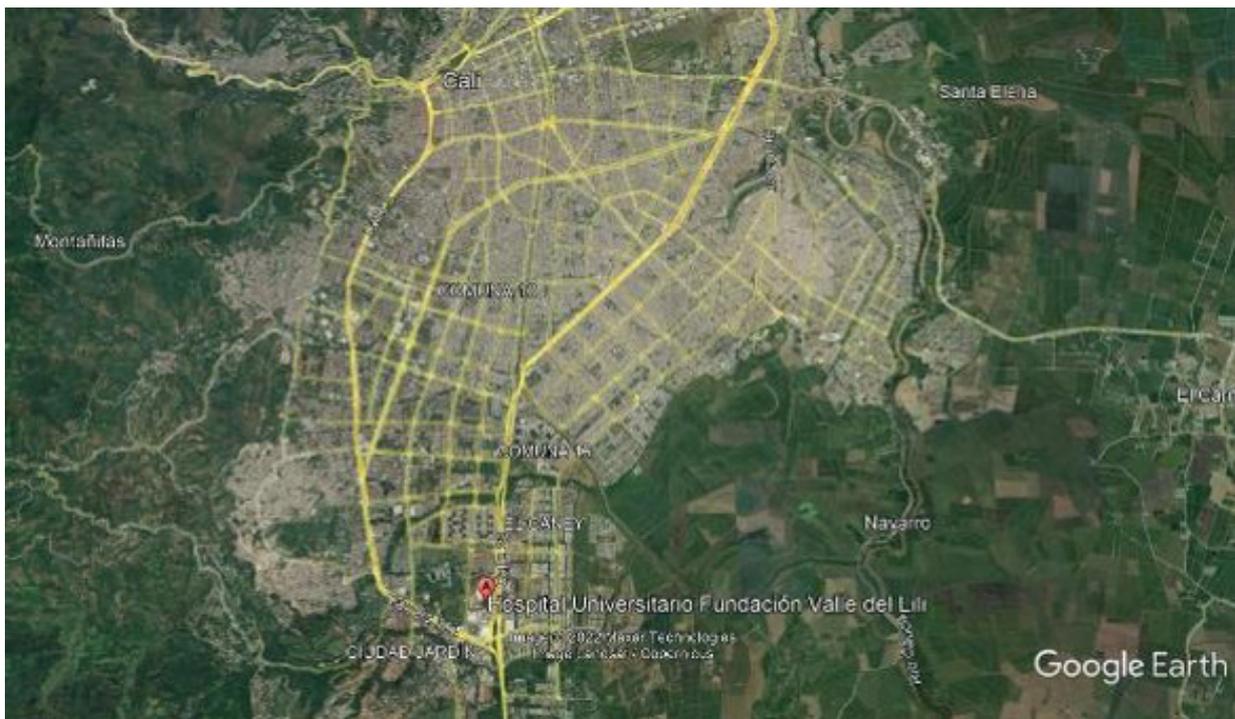
En cuanto a los residuos peligrosos, ya se ha eliminado el uso de una importante cantidad de sustancias. De las que quedan se sigue un protocolo tanto de tratamiento externo, como del cambio de sustancias por otras más amigables con el medio ambiente.

Dentro de los efectos de la pandemia por COVID-19, es importante registrar que se aumentó considerablemente la cantidad de residuos generados. También complicó el reciclaje, por el hecho de que como era un virus nuevo, mucha gente eliminaba todo, por el miedo a que estuviera contaminado. Fue una época crítica porque aumentaron los residuos y se redujo el reciclaje. También cambiaron los métodos y costos de eliminación, pues ya la mayoría de los residuos se clasificaban con el rótulo de peligrosos.

En cuanto a la vulnerabilidad frente a riesgos climáticos, se tiene conciencia de que el Hospital se encuentra en una zona inundable. Frente a ello, la unidad de prevención de riesgos del Hospital, en conjunto con el Servicio de Salud y los Comités de Emergencia, trabajan constantemente en eso. Se hacen los simulacros y se tienen protocolos; también se dispone de equipamientos como bombas y otros que están disponibles ante cualquier eventualidad.

#### 4.5 FUNDACIÓN VALLE DE LILI - COLOMBIA

“La articulación entre el trabajo social y ambiental va más allá que la siembra de árboles o la compensación de huella de carbono mediante el pago de servicios ambientales. Involucra de manera integral todo el equipo médico y colaboradores en la búsqueda de ajustes a los procedimientos y procesos” — Mónica Castaño, coordinadora de Gestión Ambiental y Saneamiento Fundación Valle del Lili



**Figura 13.** Ubicación de la Fundación Valle de Lili, en la ciudad de Cali, Colombia. Fuente de la imagen: Google Earth

La Fundación Valle de Lili es una organización que presta servicios de alta complejidad, con 40 años de historia, ubicada en la ciudad de Santiago de Cali, capital del departamento del Valle del Cauca, en Colombia. Cuenta actualmente con cinco sedes: Principal, Betania, Alfaguara, Avenida Estación y Sede Limonar (Fuente: <https://valledellili.org/>).



**Figura 14.** Sede principal. Fuente: Fundación Valle de Lili, <https://valledellili.org/>

La institución cuenta con un sistema integrado de gestión, que tiene entre sus componentes el sistema de gestión ambiental, cuyos objetivos son los siguientes:

- Garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental.
- Prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes.
- Promover la producción más limpia y el uso racional de los recursos naturales.
- Aumentar la eficiencia energética y el uso de combustible más limpios.
- Implementar opciones para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Como se ilustra en la siguiente figura y de conformidad con lo manifestado por la ingeniera Mónica Castaño, coordinadora de Gestión Ambiental y Saneamiento de la Fundación Valle del Lili, los avances logrados por la institución en diversos aspectos son de resaltar, trabajando en varios frentes de forma integral, toda vez que la gestión ambiental hospitalaria: “Ha sido un camino de crecimiento y aprendizaje, con muchos retos”.

El establecimiento hace parte de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables, de Salud sin Daño, lo cual ha significado: “Un cambio real sistemático en el sector salud”, debido a que los esfuerzos se orientan hacia un objetivo común. La ingeniera Castaño registra el proceso

de evolución que se inició con las acciones al interior de la institución, por lo básico dentro de un sistema de gestión, organizando “la casa desde adentro”, hasta avanzar hacia la alineación con objetivos más globales, como los relacionados con la gestión del cambio climático.



Figura 15. Programa de Gestión Ambiental Institucional. Fuente: <https://valledellili.org/>

La entidad se ha caracterizado por su gestión en los frentes de eficiencia energética, producción más limpia y tecnologías más limpias. Así, se ha sustituido el sistema de iluminación, se ha cambiado el combustible de las calderas y también el de gases refrigerantes.

Uno de los puntos que más se deben destacar de la Fundación Valle de Lili es el de las compras sostenibles, explicado de la siguiente manera por la ingeniera Castaño: “Vos puedes tener tu casa organizada, pero si no pones un tapete en la entrada, pues entran las personas con los zapatos sucios y te dañan todo el trabajo que hiciste... Las compras en los hospitales activan el engranaje, son como el tapete. Si tú compras mal, vas a tener más desechos, más consumo de agua, de energía, mayores gases, emisión de gases, en fin, ineficiencia. Entonces, en la medida en que te fortaleces y entiendes que, así como el alimento que tú comes todos los días alimenta tu cuerpo y te da salud o enfermedad, de esa misma forma, en los hospitales las adquisiciones son las que determinan el buen desempeño ambiental y también económico, social y de la seguridad y salud en el trabajo. Por ende, debemos tener

unos criterios de compras y consumos responsables, para alinearnos con los objetivos de adaptación, mitigación y acciones de control del cambio climático”.

De otra parte, y gracias a la interacción con programas de las autoridades ambientales de la ciudad de Cali y del departamento del Valle del Cauca, el hospital hizo medición de la huella de carbono, logró la certificación con el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Tal medición ha permitido enfocar la gestión en la reducción del consumo de energía eléctrica, que es el componente principal de la huella de carbono.

La entidad ha debido afrontar crisis como la pandemia por COVID-19 y el paro nacional en Colombia, que impactaron el abastecimiento de elementos y materias primas del hospital, así como el aumento de su demanda. “Se empieza en ese momento a notar que mundialmente hay una disminución de los recursos naturales por sobreconsumo. Entonces, se empiezan a agotar el látex y diferentes insumos, bien sea por sobreconsumo en otros países o por reducción de materias primas, ya que todo el mundo entró en pandemia, y el paro nacional también contribuyó al impedir normalidad en el abastecimiento [...]. Entonces, fue muy gratificante ver en marcha e implementación en caliente el sistema de gestión ambiental, con sus criterios de compra y consumo sostenibles, tomando decisiones alineadas con los objetivos planteados, que, además de ayudar a resolver la crisis, impactan positivamente en el cambio climático”. (Entrevista a la ingeniera Mónica Castaño).

Un claro ejemplo fue el de las batas del personal de salud para atender pacientes aislados por COVID-19, las cuales eran desechables y se debía usar una por paciente cada vez que se entrara a la habitación. Se hizo un cálculo y diariamente se necesitaban entre 30 y 40 batas por paciente, lo cual arrojaba un total de 2400 batas desechables por día. ¿Cuántos kilos de residuos se generan? ¿Y cuál el volumen de petróleo empleado para producir el plástico para esas batas? ¿Y el costo económico? La solución la dio el programa de compras sostenibles, que estableció que se deberían privilegiar los elementos reusables sobre los desechables; se hicieron pruebas de telas revisando sus especificaciones de resistencia, calidad y demás características necesarias; se compraron 11 000 batas de tela, las que se lavan en la lavandería, mediante un sistema sostenible que ahorra agua y utiliza insumos y sustancias químicas biodegradables, es decir, con una fórmula a la medida de las necesidades de la Fundación Valle del Lili, con control de temperatura, pH y tenso activos, es decir, en condiciones amigables con el medio ambiente. De esta manera, se lograron varios objetivos como desarrollar con éxito procesos de producción más limpia, ahorro en las compras de batas (unos COP\$700 millones mensuales), reducción en la producción de residuos, que no se incineraron o dispusieron en rellenos sanitarios, con su respectivo impacto, más la reducción del transporte hasta el sitio de incineración o disposición.

“Se puede evidenciar, con este ejemplo, que no es el único, que se tienen unos cimientos claros y fuertes, una estructura clara de la gestión ambiental, con el enfoque del filtro en la compra y los criterios de consumo sostenible, y se obtienen muy buenos resultados, de gran

impacto. Todo esto se logra a partir de un sistema de gestión ambiental maduro”, puntualiza la ingeniera Castaño.

Por su parte, Luisa Fernanda González, quien se encuentra a cargo del área de responsabilidad social de la Fundación Valle del Lili, explica que esta área articula las iniciativas en torno a lo social y lo ambiental. La historia de la Fundación da cuenta que esta nació sobre la base de cuatro pilares: la asistencia médica, la investigación, la educación y el apoyo social. Dentro de los principios institucionales está el espíritu de servicio a la comunidad y de aporte y contribución a la sociedad caleña, principalmente, pero también a la región y al país. De esa manera, la integración de los temas sociales y ambientales, manifiesta Luisa Fernanda González: “Ha sido un proceso muy positivo, porque tiene una mirada estratégica y amplia; lo que se concibe como un hospital, no se queda solo en los temas de salud, sino que va más allá, incluyendo los impactos”.

Dentro de las acciones adelantadas no solamente incluye mitigar impactos, sino aprovechar oportunidades para crear valor tanto desde lo social, como desde lo ambiental.

Finalmente, cabe mencionar que, en la actualidad, en lo relacionado con las amenazas y riesgos relacionados con el cambio climático, el hospital está trabajando en reducir los potenciales efectos de inundaciones y eventuales desabastecimientos de alimentos.

#### **4.6 HOSPITAL SAN RAFAEL DE TUNJA, BOYACÁ - COLOMBIA**

“En los picos más altos (de la pandemia), la comunicación de los pacientes con las familias era algo que salvaba vidas” — Edwin Camacho, líder del Programa de Humanización del Hospital San Rafael de Tunja

El Hospital Universitario San Rafael de Tunja se ubica al noroccidente de Tunja, la capital del departamento de Boyacá, Colombia. Cuenta con una única sede, en la que se prestan servicios de especialidades quirúrgicas (cirugía, ginecología oncológica, cirugía oncológica, ginecología y obstetricia, anestesia, hemodinamia, hematología, ortopedia, clínica de osteoporosis, cirugía bariátrica, clínica pie diabético), especialidades clínicas (infectología, neumología, cardiología, neurofisiología, medicina interna, gastroenterología), pediatría y especialidades pediátricas, servicios asistenciales, apoyo diagnóstico y terapéutico y servicios complementarios (Fuente: <https://www.hospitalsanrafaeltunja.gov.co/>)



**Figura 16.** Fachada del Hospital San Rafael de Tunja. Fuente: <https://www.hospitalsanrafaeltunja.gov.co/>

Es un hospital de tercer nivel, tal vez el más importante de la región centro oriente del país, cuya cobertura es total en el departamento de Boyacá (123 municipios) y atiende población de algunos municipios de los departamentos: Santander, Arauca y Casanare.

Tiene como objetivos institucionales los siguientes:

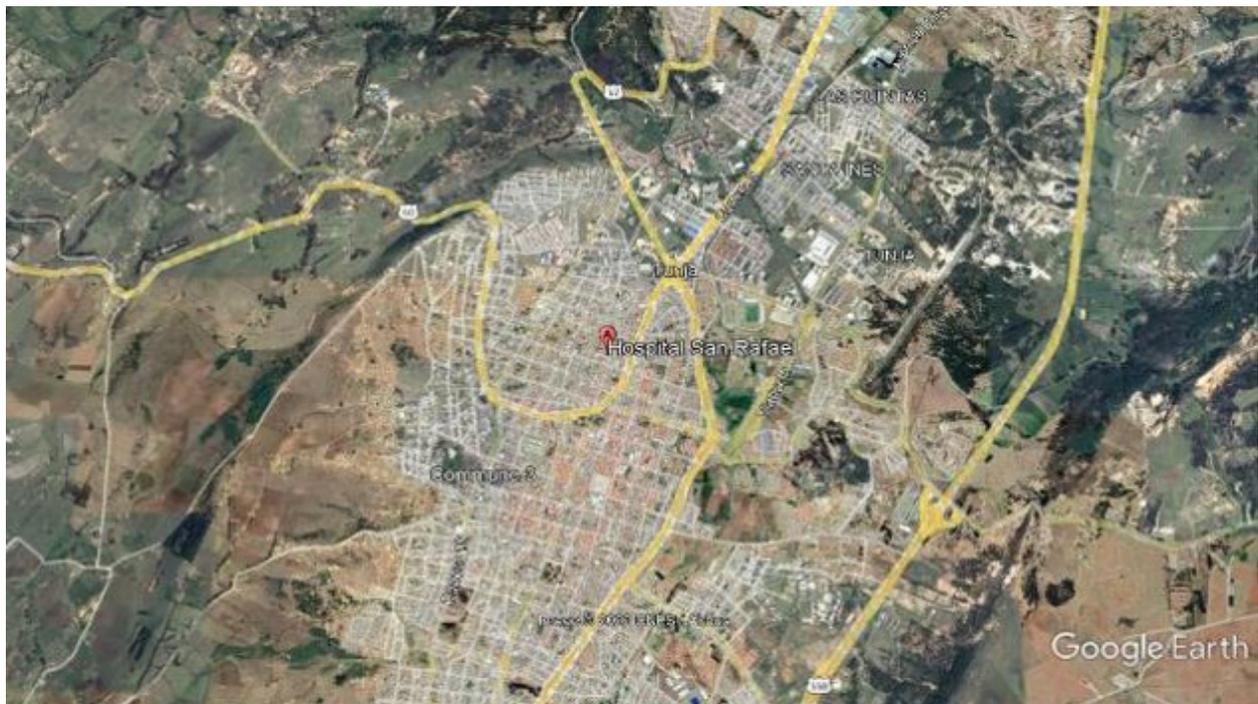
- 1) Humanizar la atención como cultura de servicio y buen trato al usuario y su familia.
- 2) Consolidar un modelo de gestión y de prestación integral en la atención, que genere valor para el usuario y su familia.
- 3) Apropiar el proceso de acreditación en salud en los procesos organizacionales para fortalecer su mejora y cumplimiento.
- 4) Fortalecer y ampliar la integralidad en la prestación de servicios de salud de alta complejidad, articulados con redes integradas de atención y comunidad.
- 5) Garantizar la gestión de los recursos que contribuyan a la competitividad y sostenibilidad de la organización.
- 6) Fortalecer la gestión tecnológica.
- 7) Generar líneas de desarrollo humano que impacten en la calidad de la atención del usuario y su familia.
- 8) Asegurar la competitividad y posicionamiento de la institución.
- 9) Contribuir a la consolidación de Hospital Universitario mediante la gestión del

conocimiento, innovación y desarrollo comunitario.  
(Fuente: <https://www.hospitalsanrafaeltunja.gov.co/>)

El hospital, en el año 2019, eleva su categoría a Hospital Universitario. A partir de ahí, la línea estratégica de investigación y de transversalidad frente a la mitigación y adaptación al cambio climático se vuelve fundamental, de acuerdo con Andrés Montero Ramírez, asesor jurídico externo.

La entidad tiene, indica Andrés Montero Ramírez: “Una estrategia general denominada ‘San Rafa Hospital Sostenible y Resiliente’, con cuatro líneas estratégicas. La primera de ellas es ‘San Rafa Biodiverso’, que corresponde a un mecanismo estratégico de mitigación del impacto por la emisión de gases de efecto invernadero. Una segunda estrategia busca la disminución en la disposición de residuos sólidos, tanto especiales como normales. Otra estrategia es la que corresponde a los vertimientos, disminución de carga contaminante, materiales sólidos suspendidos BO2. Y una estrategia muy importante en el componente investigativo, con investigaciones y artículos científicos que nos permiten hablar de estas tres líneas estratégicas. Y, adicionalmente, una transversal que corresponde a la humanización, que hace referencia al componente social, es decir, la articulación que tienen allí los actores o los pacientes, pero además de eso, el grupo de trabajo, es decir, los colaboradores, todo el equipo humano que de una u otra manera contribuyen con el ejercicio de la actividad del desarrollo del hospital”.

Esto, en un escenario de lo que ha sido la pandemia, que: “Marcó una diferencia enorme, referente a los vertimientos, los elementos de estrés y carga laboral, que de una u otra manera generaron dinámicas en cuanto a cada uno de los componentes. Esto llevó a que hubiera una sobrecarga laboral y de relación de las personas con sus familias, que muy seguramente creemos ha sido una de las mayores cargas que en la historia del Hospital Universitario San Rafael de Tunja se han tenido que abordar”, como lo comenta el Dr. Montero.



**Figura 17.** Ubicación del Hospital San Rafael de Tunja. Fuente: *Google Earth*

Lo anterior se explica porque siendo el Hospital San Rafael de Tunja uno de los más importantes de la región, con prestación de servicios de complejidad, la demanda de servicios se multiplicó durante la pandemia y eso implicó un enorme esfuerzo humano y logístico. Como indicador, pasó de 75 unidades de cuidados intensivos a más de 200, estableciendo una zona de operación exclusiva. Y es en este contexto donde se hace fundamental la integración y optimización de la gestión ambiental y la gestión social, a través de una estrategia como “San Rafa Hospital Sostenible y Resiliente”.

Dentro de las acciones específicas emprendidas por el Hospital se encuentra la restauración del Jardín Botánico de Tunja, que está a cargo de la gobernación de Boyacá. Se tiene proyectado restaurar dos hectáreas con plantas nativas que permitan generar un pulmón para la ciudad, actividad en la que van a participar trabajadores del hospital San Rafael y pacientes, a los cuales se les dio salida y conservan buena salud en estos momentos. La actividad de siembra corresponde a jornadas de integración de los trabajadores y las personas que estuvieron internadas en el hospital, las personas que perdieron algún familiar en la pandemia, y sus familias. Adicionalmente es un aula ambiental abierta para el conocimiento. Esta estrategia busca generar un equilibrio frente al impacto que forjan las actividades del Hospital en la huella de carbono; se busca que en unos 5 a 10 años se logre ese equilibrio entre el gas carbónico emitido y el oxígeno que estas plantas van a suministrar.

El Hospital también trabaja en la protección de los elementos agua, suelo y aire, y busca reducir sus aportes contaminantes mediante diversas acciones. De igual forma, hay iniciativas para reducir los residuos sólidos ordinarios, mediante la selección en la fuente, el reciclaje y

el aprovechamiento, lo cual no solo sirve desde el punto de vista ambiental, sino desde el económico, con lo cual se financian otras acciones del programa.

La institución ha realizado un cálculo de la huella de carbono y generación de residuos, con lo cual se direccionan las diversas estrategias hacia las actividades y procesos más críticos. Con el logro de sus metas, el Hospital estaría contribuyendo con la reducción del 0,15 % de la producción del CO<sub>2</sub> de la ciudad de Tunja.

Otro frente en el que trabaja el Hospital, es la línea de humanización que permitió a los pacientes de COVID-19 tener una conexión directa con sus familiares, cuando no había la posibilidad de ingresar al hospital. Pero además de eso, es el componente de manejar la calidad humana tanto de los profesionales, colaboradores, todos los compañeros y de los familiares y los pacientes.

#### 4.7 CLÍNICA DEL COUNTRY - COLOMBIA

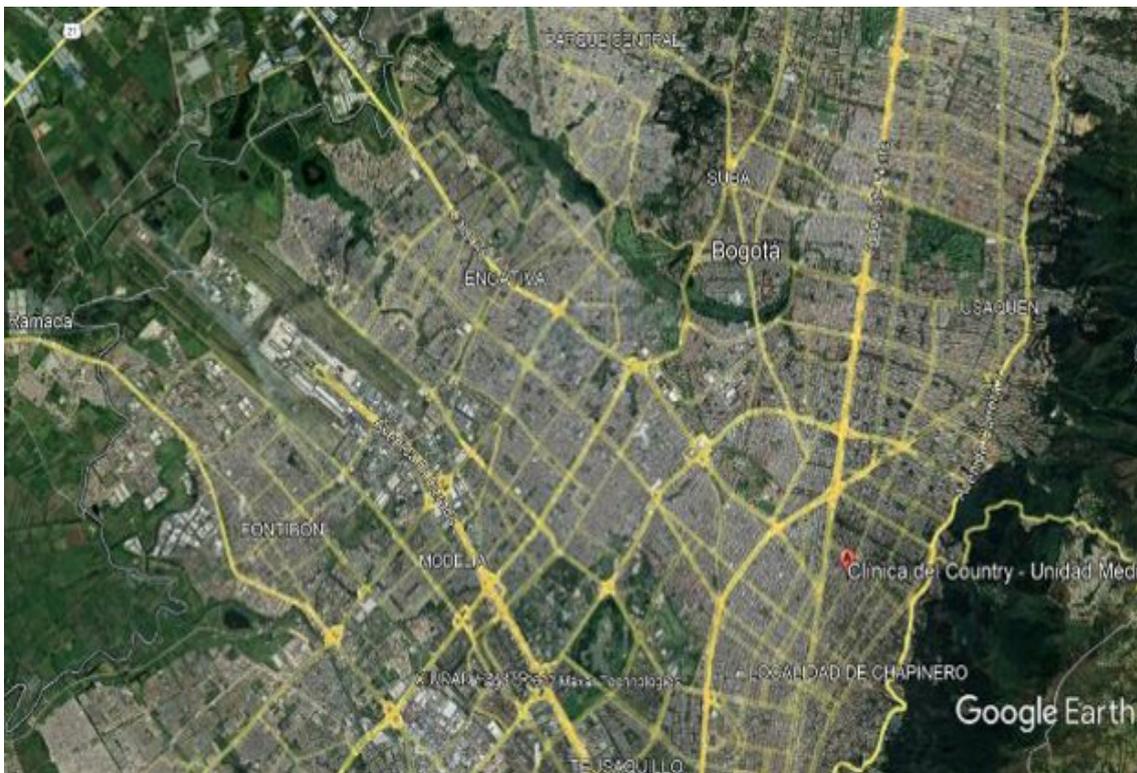
“Frente al tema de uso de recursos y conservación del medio ambiente, tenemos varios aspectos para destacar, uno de los cuales es el manejo de vertimientos por medio de plantas de tratamiento de aguas residuales” — Ing. Paola Cruz, coordinadora de Ingeniería Ambiental de la Clínica del Country



**Figura 18.** Fachada de edificio principal de la Clínica del Country. Fuente de la imagen: <https://www.clinicadelcountry.com/>

La Clínica del Country es una institución privada de salud de cuarto nivel de atención que presta servicios de cirugía, hospitalización, UCI, imágenes diagnósticas, oncología, medicina nuclear, trasplantes y otros, está ubicada al norte de la ciudad de Bogotá, capital de la República de Colombia. En su sexagésimo aniversario, la Clínica del Country se encuentra en un proceso de expansión física y funcional, y en la actualidad atiende más de 137 mil urgencias y cerca de 3000 partos por año (<https://www.clinicadelcountry.com/>). Comprende dos sedes principales: Clínica del Country y Clínica La Colina<sup>2</sup>.

La Clínica cuenta con certificado de acreditación desde el 2012, que se basa en los siguientes ejes: seguridad del paciente, humanización de la atención, gestión de la tecnología, enfoque y gestión del riesgo, transformación y medición de la cultura organizacional, responsabilidad social empresarial y atención centrada en el paciente.



**Figura 19.** Ubicación de la Clínica del Country en la ciudad de Bogotá, Colombia. Fuente de la imagen: Google Earth

De igual manera cuenta con una política de sostenibilidad, para lo cual toma como referencia los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La gestión ambiental ocupa un lugar importante dentro de las acciones de la organización, y se fundamenta en el cumplimiento de la legislación que regula las entidades de salud en relación con el agua, la energía y los residuos. Además, busca un adecuado desempeño ambiental, la máxima eficiencia en el uso de los recursos, asegurar la disposición adecuada y responsable de los residuos generados, y minimizar las repercusiones negativas de la operación sobre el entorno (Clínica del Country, 2021).

<sup>2</sup>En este documento solo se hará referencia a la Clínica del Country, salvo que se indique lo contrario.

En este sentido, de acuerdo con la ingeniera Paola Cruz, coordinadora de Ingeniería Ambiental de la Clínica, un punto para destacar es el manejo de vertimientos por medio de plantas de tratamiento de aguas residuales. Las sedes principales cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), en las que se toman muestras para el análisis y el tratamiento físico químico del agua.

En cuanto a los residuos sólidos, se está adelantando un proceso de clasificación, reúso y reciclaje. Los aprovechables se recuperan y/o transforman, los no peligrosos siguen una ruta sanitaria a partir de la recolección, almacenamiento y disposición efectuada por un tercero, y los peligrosos presentan dificultades para su reducción y tratamiento, porque necesariamente todas las actividades van a generar residuos peligrosos.

El manejo de los radioactivos se hace a través de cámaras de decaimiento, por lo cual, al final de proceso, los residuos se han convertido en biológicos y se manejan como tal. Otro importante avance es que dentro de las instalaciones de la Clínica no hay ningún aparato con mercurio, los cuales se empezaron a desmontar desde el año 2015.

La Clínica tiene a su servicio un vehículo, que se espera migre en el futuro a un sistema eléctrico, con el fin de reducir los aportes a la contaminación atmosférica y el uso de combustible derivado del petróleo.

La pandemia afectó a la Clínica, principalmente en lo que tiene que ver con los residuos, además de la demanda en la atención de afectados. Hubo un aumento de los residuos y un cambio de categoría, ya que la mayoría de ellos entraron a formar parte de los peligrosos.

Los procesos de reciclaje, debido a la labor de clasificación y correcta segregación en la fuente de materiales reciclables, han implicado ahorros importantes de agua. Según los datos publicados por la Clínica del Country, se ahorraron, durante el 2021, 15.168 m<sup>3</sup> de agua, equivalentes al 28,7 % del consumo.

En lo relacionado con el ahorro de energía, la iluminación se está transformando en LED, proceso que va en un alto porcentaje de avance, entre el 80 % y el 100 %.

Las nuevas construcciones que contempla el plan de expansión serán edificaciones sostenibles, con importantes ahorros en el consumo de agua y energía, evitando el consumo de refrigerantes. Contarán con sistemas de tratamiento de agua y todos los procesos, tecnología y equipos mencionados para la infraestructura existente.

Desde el año 2007, la Clínica del Country hace parte de Banmedica S.A. (empresa chilena) y a partir de 2018 ingresó a *United Health Group Inc.* Debido a ello, está adelantando un proceso de reducción de la huella de carbono. De acuerdo con la información contenida en el documento Memoria de Sostenibilidad 2021, publicado por la Clínica del Country, se

generaron 1959 toneladas de CO2 durante ese año. A partir de los datos, la institución realizó un análisis de las estrategias ambientales que se pueden llevar a cabo para compensar y mitigar el impacto ambiental negativo, varias de las cuales se han mencionado a lo largo de este escrito.

Adicionalmente, la organización empezó a implementar medidas para el manejo del papel e insumos de cafetería. En este último caso, para evitar el uso de vasos plásticos y mezcladores, se promueve el uso del recipiente propio para todo el personal administrativo.

Por último, si bien la infraestructura no está expuesta directamente a amenazas asociadas con el clima, se busca reducir posibles fallas en la cadena de suministros que puedan ser vulnerables a tales peligros, al contar con diversos y variados proveedores.

#### 4.8 OMNI HOSPITAL - ECUADOR

“Este hospital cada día está en procura de mejorar las cosas siempre” — Genaro Bravo, jefe de Autoridad Médica e Historia Clínica



Figura 20. Fachada principal del Omni Hospital. Fuente: <https://www.facebook.com/omnihospital/>

Omni Hospital, es un hospital del sector privado que se encuentra en la zona norte de la ciudad de Guayaquil. Hace parte de la red privada complementaria, es un hospital de tercer nivel de complejidad, donde se atienden pacientes tanto del sector público como privado.

De acuerdo con el doctor Genaro Bravo (médico del Hospital, jefe de Autoridad Médica e Historia Clínica), el Hospital tiene como principios de trabajo la mejora continua, el cumplimiento de todos los estándares indicados por el Ministerio de Salud Pública de Ecuador, la seguridad del paciente y la parte ambiental.

En relación con la sostenibilidad ambiental, el ingeniero Carlos Beltrán, encargado de la seguridad en el Hospital, indica que se cuenta con tres certificaciones ISO, entre ellas, la ISO 9001 de calidad, la ISO 14000 del medio ambiente y la ISO 45000 de seguridad y salud ocupacional. Dentro de la ISO 14000 se auditan todos los procesos ambientales y las mejoras continuas a todos los procesos.

Dentro del plan ambiental, se hacen campañas anuales con los colaboradores del Hospital, que son cerca de 60, para crear una cultura de reciclaje. De otra parte, se implementaron las imágenes digitales, evitando la impresión de resultados y reduciendo el uso de papel y plástico.

Así mismo, otro tipo de actividades apuntan a campañas de reforestación en los municipios, lo que incluye donación y siembra de árboles, que se hacen regularmente durante diversas épocas del año.

Otra actividad denominada “Pilas por el mar”, busca hacer limpieza de playas. Entonces, se recogen todo lo que son los plásticos o materiales ajenos a los sistemas de playa. Se realiza dos veces al año, en dos grupos de 20, 30 o 50 colaboradores para hacer limpieza de las playas.

En lo relacionado con el ahorro energético, desde el año 2021, se hizo el cambio de luminarias y ya el 95 % de las instalaciones cuenta con tecnología LED, y un 70 %, aproximadamente, cuenta con sensores de movimiento. Cabe aclarar que ciertas áreas deben estar siempre iluminadas como las UCI.

El Hospital pertenece a la red de establecimientos 100 % libres de humo de tabaco y cuenta con un certificado emitido desde 2018, el que se encuentra vigente.

En cuanto a la vulnerabilidad de las instalaciones frente a amenazas climáticas, el Ing. Beltrán identifica que la infraestructura está expuesta a rayos e inundaciones. Para hacer frente a estas amenazas, cuentan con un pararrayos en la cubierta y se realizan inspecciones continuas de los sótanos, cuando se presentan lluvias fuertes o la marea está alta.

Con la pandemia, hubo afectación, pero se considera que fue solucionada y en la parte ambiental no hubo muchos cambios, lo cual se debió, según el Ing. Beltrán, al trabajo que se viene haciendo desde hace varios años en este campo.

Hacia el futuro, se tiene el proyecto de contar con plantas de tratamiento de desechos propias y el uso de energía solar en algunas instalaciones. También se tiene planeado medir la huella de carbono.

A manera de conclusión, el Ing. Beltrán expresa que: “Uno de nuestros logros es el de mantener durante varios años nuestros procesos ambientales. Tanto así que, en nuestro último referente de autoridad ambiental, no tuvimos ningún inconveniente o inconformidad en nuestros procesos. Todos nuestros indicadores de los posibles impactos están por debajo de los estándares legales. Es decir, que nosotros siempre estamos un paso más allá de lo que nos dice la normativa”.

#### 4.9 HOSPITAL VOZANDES - ECUADOR

“Tenemos un concepto de salud integral, lo que conlleva un cuidado no solo de la salud física, emocional y espiritual, sino también la inclinación al cuidado del medio ambiente”  
— Dra. Ximena Pacheco, Gerente General Hospital Vozandes



**Figura 21.** Panorámica del Hospital Vozandes en la ciudad de Quito. Fuente: <https://hospitalvozandes.com/>

Tal como se puede leer en la página web de este Hospital:

Las raíces del Hospital Vozandes se unen a las de ‘La Voz de Los Andes’, Radio HCJB (Hoy Cristo Jesús Bendice), de esencia misionera, que al experimentar un significativo crecimiento desde 1931, vio la necesidad de crear un centro de atención médica para sus empleados nacionales y extranjeros. (Párr. 2, <https://hospitalvozandes.com/>)

El Hospital Vozandes, fundado en 1955, se encuentra localizado en la ciudad de Quito, capital de Ecuador, y actualmente cuenta con 84 camas, 10 cubículos de UCI en hospital de día, 24 boxes, igual de emergencias, de 17 boxes de atención. Es un hospital privado de tercer nivel de complejidad, es decir, atiende todas las especialidades.

De acuerdo con Carlos Albornoz, él indica: “Somos el único hospital del país que maneja un sistema de mantener una consulta externa dentro del hospital. Entonces, de esa manera podemos dar un servicio integral al paciente desde que va a la consulta hasta que termine de hacerse sus exámenes y sus diagnósticos para que pueda seguir con su tratamiento”.

La Dra. Ximena Pacheco, gerente general del Hospital indica que la esencia del Hospital se enmarca: “En nuestros valores centrales y uno de ellos es la responsabilidad social y ambiental. También tenemos como eje transversal, que cruza todo nuestro accionar, el de responsabilidad social”.

De ahí se ha partido para trabajar en algunas ideas, como la eficiencia energética y el manejo y optimización del recurso del agua. Se ha buscado reducir el consumo, adoptando medidas como: la recirculación del agua caliente, instalación de sensores de agua (el 95 % de grifos de agua tiene sensor, pues con eso se evita el desperdicio), cambio a luz LED, iluminación inteligente en áreas que son de acceso privado solo para colaboradores, entre otras. Se tiene un proyecto para la instalación de paneles solares para el calentamiento de agua.

A renglón seguido, la Dra. Pacheco manifiesta que: “... Hemos trabajado muchísimo en lo que es el manejo adecuado de los residuos. Desde el año pasado nosotros somos parte de Hospitales Verdes; esa fue una decisión que tomamos para trabajar en favor del medio ambiente. También somos parte del pacto global y justamente apoyamos todos los ODS en favor del medio ambiente, vinculándolo también, con el tema de Salud sin Daño. Una de las cosas que nosotros hemos priorizado, es alinearnos con organizaciones que están de acuerdo con nuestra filosofía del cuidado del medio ambiente. Por eso nos alineamos a Hospitales Verdes, a nivel internacional y del cual también quiero destacar que recibimos dos reconocimientos en nuestro primer año de afiliación, justamente por el tema de la huella de carbono neutro”.

La estrategia de sostenibilidad que se ha ido construyendo implica la adhesión del Hospital a la neutralidad de emisiones de carbono. “No vamos a llegar a una reducción del carbono a cero dentro de los hospitales, porque eso es complicado, pero sí minimizar el riesgo [...] de la huella del carbono en el ambiente. En eso estamos comprometidos y estamos alineados y trabajando con otra organización, para lograr esta certificación de carbono neutro dentro del hospital Vozandes, Quito”, afirma la Dra. Pacheco. Asimismo, manifiesta que: “El Hospital inició este año la medición de su huella de carbono con un consultor externo. Después vendrá el proceso de lo que se tiene que hacer para reducir la huella de carbono y para obtener la certificación como carbono neutro.

De otra parte, el contexto en el que se ubica el Hospital presenta amenazas de diversa índole, como deslizamientos e inundaciones, se considera que la intervención en ese aspecto es más de los actores institucionales del Gobierno, a partir de la política pública que se haya adoptado en tal sentido.

La pandemia hizo que algunos de los objetivos de mediano y largo plazo tuvieran que implementarse antes, como la salud digital. También se fortaleció la salud preventiva con programas de radio como “Vida en un minuto”, “Ciudad Médica” en una emisora icónica en Ecuador y las caravanas médicas. Otro aspecto que se buscó fortalecer fue la salud mental. Igualmente se tiene un proyecto de expansión del hospital ambulatorio. Todo ello confluye en un “hospital inteligente, alineado y amigable con el medio ambiente”.

#### **4.10 PRIMERA INICIATIVA NACIONAL PARA EL CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD DE PERÚ**

En el marco de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, (CMNUCC), y del Acuerdo de París, el Perú asumió compromisos internacionales para implementar medidas de adaptación y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). De conformidad con tales compromisos, a nivel del Ministerio de Salud del Perú se conformó el Grupo de Trabajo Sectorial frente al Cambio Climático del Ministerio de Salud (GTCC MINSA) del Perú (Resolución Ministerial N.º 999-2020/MINSA y sus modificatorias).

Es así como, a través de este GTCC MINSA, bajo la conducción de la Dirección General de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Nacional en Salud (DIGERD), en su calidad de Punto Focal y Secretaría Técnica del GTCC MINSA, se viene impulsando la Gestión Integral del Cambio Climático (GICC) en el ámbito del sector salud.

Un espacio valioso de coordinación para la implementación de la GICC, a nivel del Sector Salud del Perú, es el Comité Andino de Salud para la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, y Cambio Climático, conformado por delegados de los seis países andinos miembros del ORAS-CONHU, con quienes se elaboró el Plan Andino en Salud y Cambio Climático, el cual fue aprobado en la reunión de Ministros de Salud, REMSAA XXXVII/543, el 16 de abril del 2020.

El mencionado Plan estableció la “Línea estratégica: Mitigación y adaptación al cambio climático”, con objetivos específicos e indicadores que impulsen el desarrollo de establecimientos y servicios de salud sostenibles y resilientes al clima, la transición hacia energías limpias, el cuidado y el respeto del ambiente y los ecosistemas, la promoción de la salud y la participación social, la prevención y control de las ETV, así como otras enfermedades zoonóticas y causadas por las temperaturas extremas.

En este contexto, el ORAS-CONHU gestionó su incorporación como miembro activo en la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables del organismo no gubernamental Salud sin Daño. Posteriormente, el ORAS-CONHU desarrolló una serie de coordinaciones con Salud sin Daño, a fin de facilitar a los representantes de los seis países de la región las herramientas necesarias para impulsar el fortalecimiento de competencias, para impulsar el desarrollo de medidas de mitigación en salud frente al cambio climático.

Es así como, entre el periodo de marzo y julio de 2021, a partir de la coordinación y convocatoria de la secretaria ejecutiva del ORAS-CONHU, se desarrollaron, por parte de Salud sin Daño, una serie de reuniones técnicas y de capacitaciones generales y personalizadas a representantes de seis países de la región, entre ellos Perú, para sensibilizar y conocer sobre la herramienta de esta organización para el cálculo de la huella de carbono en los establecimientos de salud, así como de los beneficios y la responsabilidad del sector salud en reducir su propia huella de carbono.

Además, en el marco de la COP26 (2021), el MINSA suscribió el Compromiso Global con su población para la lucha contra el cambio climático; a través del desarrollo de un sistema de salud que sea sostenible y bajo en carbono, garantizando que contribuya al cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones en concordancia con el Acuerdo de París. Este compromiso fue asumido en respuesta a la invitación extendida por el Reino Unido, organizador de la COP26; lo cual fue comunicado a la Secretaría de Estado para Comercio Internacional del Reino Unido a través de su Embajada Británica, con el Oficio N.º 745-2021-DM/MINSA.

Es en este contexto, que el Ministerio de Salud (MINSA) del Perú, a través de la DIGERD gestionó su incorporación como miembro activo en la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables del organismo no gubernamental Salud sin Daño. Esta incorporación se realizó en julio de 2021.

Por lo tanto, el MINSA del Perú ha tenido una serie de coordinaciones para el desarrollo de la primera iniciativa nacional que esté enfocada en calcular la huella de carbono, en un primer grupo de 20 Establecimientos de Salud (ES) del Perú, los cuales están localizados en 4 regiones (Cajamarca, Piura, Tacna y San Martín) y en Lima metropolitana. Además, estos pertenecen a todos los tres niveles de atención de salud establecidos en el país.

El objetivo de esta iniciativa es procurar que el Perú cuente con un primer cálculo de la huella de carbono de sus propios ES, información vital para la toma de decisiones, implementando así, acciones concretas que permitan reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI). Asimismo, los resultados obtenidos permitirán iniciar las gestiones para el diseño de las medidas de mitigación en salud frente al cambio climático, esto en coordinación con el Ministerio del Ambiente del país.

Además, es importante indicar que, esta iniciativa no ha generado la transferencia de recursos, compromisos financieros, ni pago como contraprestación alguna, sino la colaboración eficaz entre Salud sin Daño y el MINSA, que coadyuva con el fortalecimiento de las competencias, la transferencia de conocimientos y la generación de información para la toma de decisiones frente al cambio climático.

El procedimiento para lograr cumplir con dicho objetivo ha sido el siguiente:

- Se realizó una primera convocatoria para sumarse a dicha iniciativa en el Segundo Encuentro Sectorial de Cambio Climático (diciembre de 2021).
- Se contó con un primer grupo de ES que se registraron para desarrollar esta iniciativa, los cuales pertenecían a las regiones de Cajamarca, Piura, San Martín, Tacna y Lima metropolitana. El corte de registro se realizó en febrero de 2022.
- Las capacitaciones a los representantes de los ES iniciaron en marzo de 2022.

Durante todo el procedimiento se contó con permanente apoyo, acompañamiento y asistencia técnica de los representantes de Salud sin Daño, en coordinación con el MINSA a través de la DIGERD. Así como con el apoyo permanente del ORAS-CONHU.

Posterior a este procedimiento, a la fecha se han realizado los talleres tanto presencial (5 de diciembre de 2022) como virtual (6 de diciembre de 2022) para el cálculo de la huella de carbono “Huellaatón”. Para esto, se contó con la presencia de la Dra. María del Carmen Calle Dávila, secretaria ejecutiva del ORAS-CONHU; así como de la Abog. Milagros Sandoval Díaz, directora general de la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación del Ministerio del Ambiente (MINAM) de Perú.

En este sentido, la “Primera iniciativa nacional para el cálculo de la huella de carbono de establecimientos de salud del Ministerio de Salud de Perú, con el apoyo de Salud sin Daño, es una experiencia significativa en el ámbito de la sostenibilidad ambiental y la resiliencia al cambio climático desarrollada por la República del Perú.

Los próximos pasos por desarrollar, según las lecciones aprendidas y la experiencia de esta primera iniciativa que se proyectan son:

- Las capacitaciones y acompañamiento para la formulación de planes de mitigación de los ES, a fin de reducir la línea base de la huella de carbono identificada este año.
- El incremento de nuevos ES que se incorporen al compromiso de calcular y reducir su huella de carbono.
- Diseño de medidas de mitigación en salud frente al cambio climático.
- Identificación e implementación de estrategias financieras que permitan garantizar en forma permanente, la implementación de acciones en los ES que contribuyan a la reducción de la huella de carbono identificada.



**Fotografía:** Taller presencial para el desarrollo de la primera iniciativa: Cálculo de la Huella de Carbono en los Establecimientos de Salud. Lima, 5 de diciembre de 2022.



**Fotografía:** Taller presencial para el desarrollo de la primera iniciativa: Cálculo de la Huella de Carbono en los Establecimientos de Salud. Lima, 5 de diciembre de 2022.

La información sobre el taller se encuentra disponible en los siguientes enlaces:

<https://orasconhu.org/es/oras-conhu-participo-en-taller-para-el-desarrollo-de-la-primer-iniciativa-calculo-de-la-huella-de>

<https://www.instagram.com/p/C1zlp-yN4yZ/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>

<https://www.facebook.com/374190099609421/posts/pfbid025QW8FQGjFc4Zz4ipLiMZZWcd7Xk7tUbpiUQuAYpMksoMSt8BC3hk3PxcgNdj9Di62l/?mibextid=Nif5oz>

[https://twitter.com/digerd\\_minsa/status/1599924215364259840?t=LzV-kysWJxqUv-sFAkko9w&s=08](https://twitter.com/digerd_minsa/status/1599924215364259840?t=LzV-kysWJxqUv-sFAkko9w&s=08)

#### 4.11 CIUDAD HOSPITALARIA ENRIQUE TEJERA - VENEZUELA

“Identificamos una serie de necesidades para que sea un hospital mucho más seguro, y que también sea un hospital más ecoamigable” — Dr. Raúl Carbonell, director de la Comisión Nacional de Administración, Gestión de Riesgos, Emergencia y Desastre. Ministerio del Poder Popular para la Salud de Venezuela

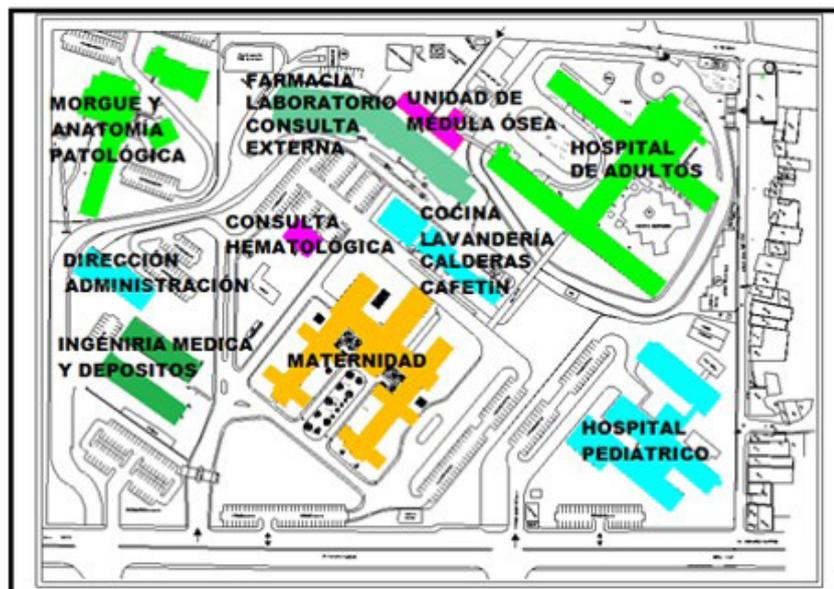
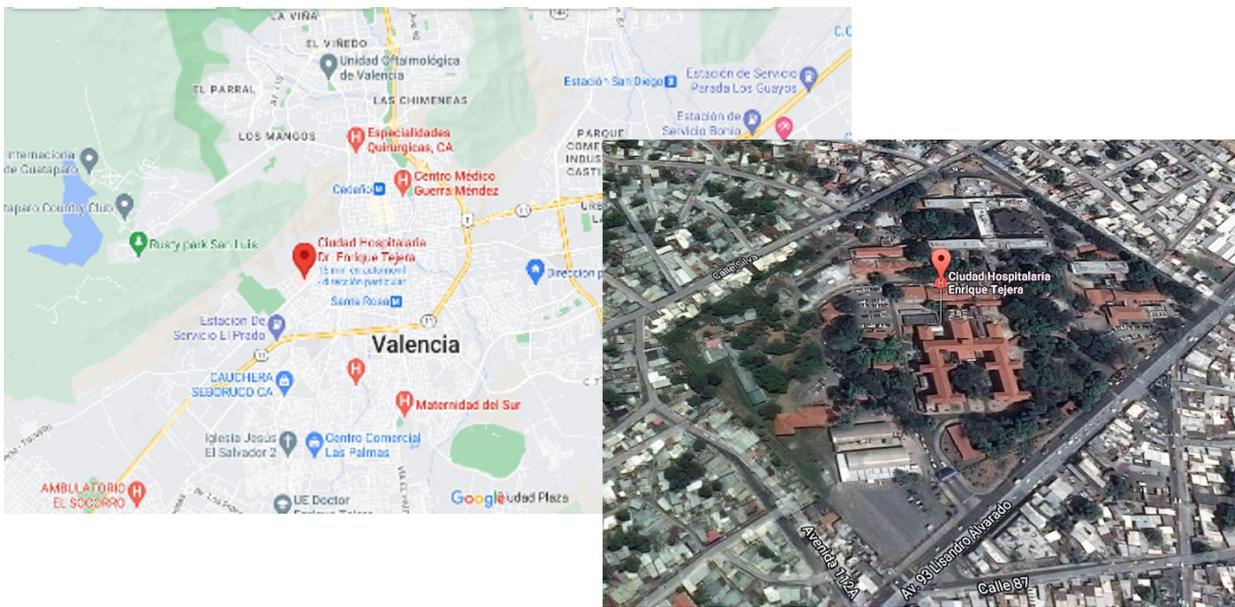


**Figura 22.** Acceso principal a la Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera. Fuente de la imagen: <https://cronica.uno/>

La Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera (CHET), se ubica en la ciudad de Valencia, en el estado Carabobo de la República de Venezuela. Es un complejo hospitalario fundado en 1949, conformado por 32 instalaciones o edificios de diseños aislados, que se emplaza en un área de terreno de cerca de 11,5 hectáreas, en el cual se encuentran cuatro hospitales: el Hospital de Adultos, el Hospital Pediátrico, el Hospital Materno y el Hospital de Emergencia, adscrito

al de Adultos, además de albergar la Escuela de Medicina de la Universidad de Carabobo. Adicionalmente cuenta con edificaciones de servicios médicos y generales como: 1) Unidad de Trasplante de Médula Ósea y Consulta Hematológica; 2) Consulta Externa, Laboratorio, Banco de Sangre y Farmacia; 3) Anatomía Patológica y Morgue; 4) Cocina, Lavandería, Calderas, Cafetín; 5) Dirección y Administración; 6) Ingeniería Médica y Depósitos.

Es un hospital público enmarcado dentro del Sistema Público Nacional de Salud de Venezuela, que está adscrito a la Dirección Regional de Salud del estado Carabobo, y atiende a toda la población de este estado y de otros aledaños como Aragua, Lara y Falcón.



**Figuras 23 y 24.** Ubicación de la Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera y componentes. Fuente: *Informe Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera*

En el *Informe Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera*<sup>3</sup>, de mayo de 2022, se señalan como las principales amenazas sobre el Hospital las asociadas con procesos geológicos, como los sismos, fenómenos hidrometeorológicos (lluvias torrenciales), sociales, ambientales (contaminación) y tecnológicos (incendios y explosiones).

En relación con los sismos, el estado Carabobo tiene al menos 14 fallas geológicas con actividad variable, donde la ciudad de Valencia es atravesada por la falla de la Guacamaya, en un ambiente determinado por el nivel de peligro sísmico 5, elevado, de acuerdo con la Norma COVENIN Venezolana 1756-2001-1 de edificaciones sismorresistentes. El complejo ha soportado sismos sin presentar daños, como el ocurrido el 12 de septiembre de 2009, con una magnitud de 6,3, el más fuerte en los últimos 50 años.

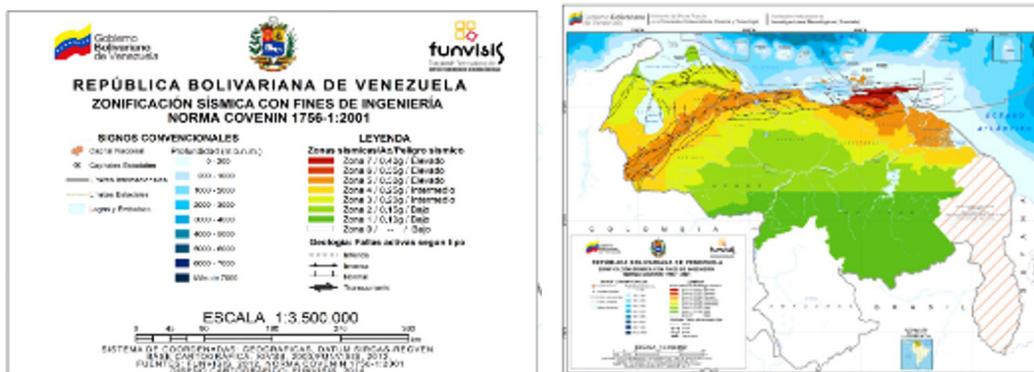


Figura 25. Zonificación sísmica de Venezuela. Fuente: *Informe Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera*

Históricamente el complejo ha estado funcionando en su totalidad desde su inauguración en 1949, excepto el Hospital Materno, que en el año 2001 fue afectado por un incendio que dañó la totalidad de sus instalaciones, sin pérdidas humanas gracias a la oportuna evacuación de las personas que se encontraban en el edificio. Los trabajos de restauración de la edificación finalizaron en 2014, cuando nuevamente se trasladó el Hospital a su recinto original.



Figura 26. Imagen de incendio del Hospital. Fuente: *Informe Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera*

<sup>3</sup> Amablemente suministrado por el ingeniero Fermín Rivas, encargado del funcionamiento del Hospital.

Otro evento adverso que soportó el Hospital se presentó en 2019, cuando se produjo la falla general del servicio eléctrico en todo el país, a pesar de lo cual el Hospital funcionó al 100 %, esto debido a la instalación del grupo de generadores eléctricos de emergencia y a la autonomía de agua potable que tiene este establecimiento, por los 3 pozos profundos que lo abastecen; asimismo, los equipos que generan gases medicinales (aire comprimido y vacío) no dejaron de funcionar y la reserva de oxígeno en el criogénico fue suficiente para cubrir el suceso. Los funcionarios del Hospital reportan otros eventos históricos, como incendios menores, fugas de oxígeno por actos vandálicos y hasta falsas alarmas, que han obligado a evacuaciones parciales que se han superado sin mayores consecuencias.

En relación con eventos hidroclimatológicos, el Hospital se encuentra en una zona de lluvias moderadas, pero la escorrentía proveniente del Cerro La Guacamaya y ha generado anegación de algunas zonas del establecimiento, sin que sea de mayor gravedad.

Otros eventos que han afectado el Hospital son las protestas que se han presentado en cercanía de sus instalaciones, y los niveles de contaminación por la actividad industrial de la ciudad de Valencia. También se mencionan riesgos tecnológicos, por la posibilidad de explosiones por la existencia de calderas, tableros eléctricos, tanques de combustibles y otros, así como por la cercanía de zonas industriales y una estación de servicio de combustible.

Por las condiciones de amenazas y riesgos antes descritos, la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera ha enfocado su gestión en la seguridad hospitalaria, para lo cual se han hecho evaluaciones del Índice de Seguridad Hospitalaria (ISH) de la OPS, las cuales indican como puntos a favor, los componentes estructurales y no estructurales, así como la redundancia en el abastecimiento y prestación de servicios vitales para el centro hospitalario. De igual forma, el componente de gestión del riesgo, a pesar de su reciente implementación (desde 2017) denota un fuerte impulso, con la capacitación de los integrantes de la Brigada Hospitalaria frente a Desastres y la actividad del Comité Hospitalario de Emergencia y Desastres.

En el presente año, además del énfasis en Hospitales Seguros, se busca que el complejo hospitalario incorpore características de los Hospitales Verdes, con la adopción de una Guía Verde.

Para la reducción de la huella de carbono se tiene proyectada la introducción de un incinerador ecológico, que atienda tanto la Ciudad Hospitalaria como a otros hospitales del Estado, y de alguna manera también al sector privado generador de residuos hospitalarios.

La Ciudad Hospitalaria no está conectada al servicio público de agua del Estado, ya que cuenta con 3 pozos profundos de los que se extrae el agua para su autoabastecimiento.

También se trabaja en el ahorro energético, convirtiendo la iluminación, tanto interna como externa, en LED. La parte externa ya está cubierta y la interna va en un 80 % aproximadamente, según registra el ingeniero Fermín Rivas, encargado del funcionamiento del Hospital. Igualmente, en la parte de climatización, se ha avanzado con la instalación de equipos con nuevas tecnologías, amigables con el medio ambiente, tanto por el ahorro de energía como el uso de refrigerantes ecológicos.

En cuanto al impacto que la pandemia por COVID-19 ocasionó en los diferentes procesos del Hospital, el ingeniero Rivas comenta que sí afectó, generando retrasos en los diversos planes, porque todo el esfuerzo se le dedicó a la atención de las personas afectadas por la enfermedad, además de la disminución de personal disponible por las restricciones a la movilidad. A la Ciudad Hospitalaria se le dio el trato de hospital centinela, de tal manera que fue el centro que recibió todos los pacientes enfermos por COVID-19 en la región.

Como principal reto que se plantean los funcionarios del Hospital, además del mejoramiento en todos los aspectos, se encuentra el sistema de tratamiento de aguas residuales, con el que, por ahora, no se cuenta. También se plantea a futuro reducir los gastos en papel y ahorros en todos los aspectos, entre ellos la digitalización de los servicios de imagenología, para reducir el uso de las placas del papel film, el filete de las placas, los químicos de revelado, etcétera. Otro punto clave en el que se va a trabajar, es el de protocolos para la optimización de los servicios, reduciendo la solicitud de exámenes innecesarios.

## 4.12 MATERNIDAD CONCEPCIÓN PALACIOS - VENEZUELA

“Desde 2017 venimos aplicando la herramienta del Índice de Seguridad Hospitalaria, de la Organización Panamericana de la Salud, bajo la coordinación del Ministerio del Poder Popular para la Salud de Venezuela, que ha servido no solo para mejorar la seguridad, sino también los diferentes aspectos de la gestión del riesgo y la operatividad del Hospital” — Dra. Mercedes Salazar, directora médico 2017-2022



**Figura 27.** Fachada principal de la Maternidad Concepción Palacios. Fuente de la imagen: Maternidad Concepción Palacios

La Maternidad Concepción Palacios está situada en el municipio Libertador, Parroquia San Juan, de la ciudad de Caracas. Es un Centro Hospitalario Materno Infantil público que fue inaugurado el 17 de diciembre de 1938. El edificio original constaba de dos pisos, sótano y azotea, con una capacidad inicial de 160 camas<sup>4</sup>.

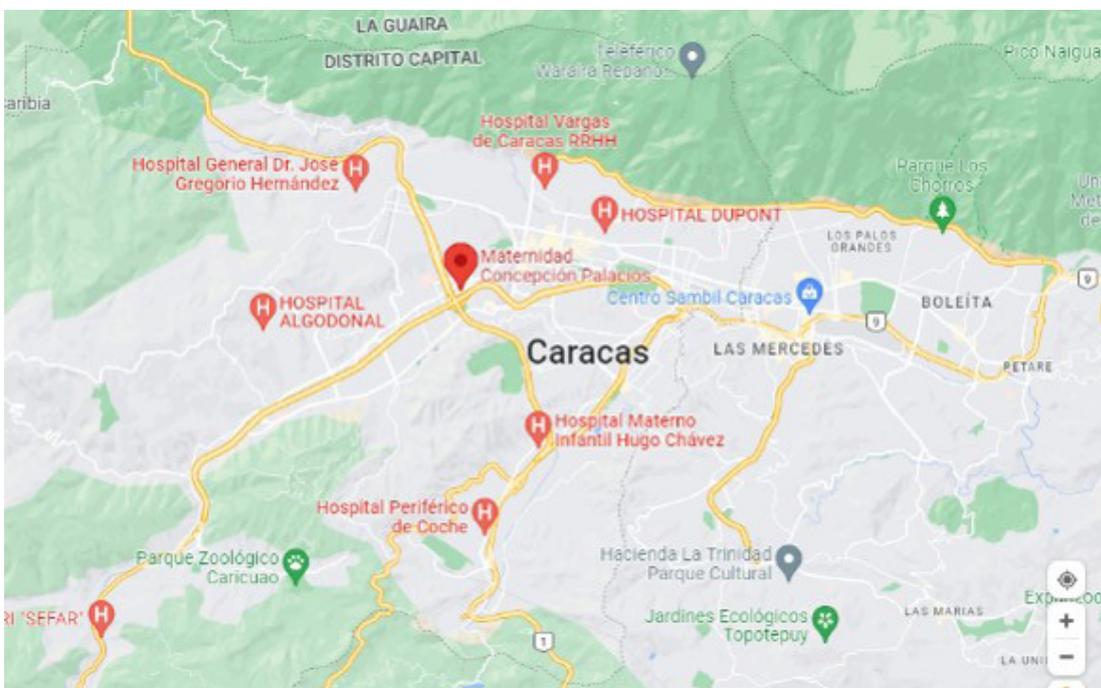
En 1956 se inauguró un nuevo edificio para la maternidad, que consta de nueve (9) pisos y para mayo de 2010, bajo el mandato del presidente Hugo Chávez Frías, se inauguró el edificio Negra Matea, para incrementar la capacidad del centro hospitalario a 538 camas arquitectónicas y para aumentar las áreas de expansión. La estructura hospitalaria ha soportado sismos leves a lo largo de su existencia, pero aun así no existe informe o dictamen que indique que se haya comprometido el grado de seguridad mínimo que garantiza su funcionamiento.

Es un hospital materno infantil tipo IV, que ocupa el primer lugar en el país por su complejidad y nivel académico, que brinda servicios de salud a la mujer y al recién nacido, por lo que es un centro de referencia a nivel nacional, de tal manera que las exigencias en cuanto a los estándares de calidad, de atención sensibilizada y de seguridad son muy altos, al igual que

<sup>4</sup> Su número de contacto es (0212) 462-0244 y su correo electrónico maternidadconcepcionpalacios@gmail.com.

la sustentabilidad en el tiempo en cuanto a la prestación de sus servicios en condiciones normales o ante eventos adversos.

Por tal motivo, la institución ha venido trabajando desde 2017 en la evaluación diagnóstica de los servicios en relación con la operatividad, capacidades, gestión y respuesta ante situaciones de emergencia, fundamentada en tres componentes: un componente estructural, un componente no estructural y un componente funcional. Todo ello con base en la herramienta ISH de la OPS. A partir de dicha evaluación se elaboró un plan de acción, basado en una matriz o mapeo de las necesidades del centro, previo establecimiento de prioridades planificadas en el tiempo (corto, mediano y largo plazo) para la respuesta y la mejora de los servicios de salud antes, durante y después de eventos adversos.



**Figura 28.** Localización de la Maternidad Concepción Palacios en la ciudad de Caracas.

Fuente: *Google Maps*

Como lo menciona la Dra. Mercedes Salazar, directora médico de la institución, la intervención adelantada con base en la evaluación inicial ha contemplado tres líneas: capacitación, equipamiento y gestión. Como resultados claves se deben mencionar la ejecución del plan estratégico de capacitación, la conformación del Comité Operativo de Emergencias (COE) y de brigadas de primeros auxilios, de extinción de incendio y de evacuación o desalojo, fortalecimiento del comité de IAAS y de otros comités.

Es importante destacar el fortalecimiento de la gestión del riesgo en este establecimiento de salud, a partir de las evaluaciones del ISH y de las medidas adoptadas. En este sentido, además de la conformación del COE y el trabajo articulado con la red hospitalaria de la región y organismos de seguridad (Dirección de Salud, Protección Civil, Bomberos, sistema de ambulancias - referencia y contrarreferencia) se desarrollaron acciones como el apoyo a hospitales adyacentes en casos de emergencia, el diseño del “Plan de contingencias de la Maternidad ante sismos, incendios y desalojos”, elaboración de manuales de procedimientos para los diferentes servicios críticos, con sus respectivos protocolos de atención y soporte básico de vida. Muchas de estas acciones fueron asesoradas y apoyadas por los bomberos de distrito capital, INCE, CENAGRED y el programa de Comando de Incidente de la OPS.

Otros aspectos que han mejorado son: el manejo y reserva de gases medicinales, la capacidad operativa de las diversas áreas (*triage* normal, *triage* de emergencia), la recepción de pacientes referidos de otras instituciones, el equipamiento de la sala de parto, la asignación de espacios de expansión para la hospitalización, los quirófanos, neonatología, terapia intensiva y consultas especializadas, aumentando así la capacidad de respuesta ante las amenazas.

La gran fortaleza del hospital es que está muy bien preparado, no solo para la gestión normal del día ordinario, sino también en caso de una situación extraordinaria. Y eso hace que la institución y la infraestructura tengan resiliencia frente al cambio climático y frente al tema de los desastres. Se tiene una preparación muy especial para casos donde haya una emergencia interna, pero también se articula muy bien con todo el sistema de manejo de emergencias y desastres de Venezuela, en caso de una emergencia mayor o un desastre.

Al inicio de la pandemia por COVID-19 hubo una articulación con el Comité de Infecciones, y, en este contexto se diseñó el plan de contingencia para la atención de la población vulnerable. Se estableció la ruta de atención y las áreas de relevo, con la debida aplicación de las medidas de bioseguridad para el personal del centro.

Por otra parte, frente a las consecuencias que trajo la pandemia a los diversos procesos que estaba llevando a cabo el hospital, no hubo una parálisis de estos, sino que fue necesario adaptarse y cambiar de metodología. En primer lugar, se debía garantizar la seguridad del personal, sin dejar de realizar las capacitaciones, enfocadas ahora en el tema de manejo de la COVID-19 y la continuidad del plan de trabajo en la línea de gestión de riesgos; tales capacitaciones fueron pasadas, en su mayoría, a ser transmitidas vía remota, es decir, online. Si bien este establecimiento de salud no se constituyó en hospital centinela en la pandemia, fue un hospital de referencia y de resolución obstétrica para los casos de alto riesgo, o por complicaciones posquirúrgicas, ya que la misma cuenta con una terapia especializada para la atención de la mujer.

En cuanto a la sostenibilidad ambiental, se han logrado mejoras a través de la promoción del reconocimiento de la relación que existe entre la salud humana y el medio ambiente

en la población hospitalaria, además del apoyo recibido por las autoridades del Estado (especialmente del MPPS) y algunos organismos multilaterales. En este sentido, se pueden mencionar:

- **Climatización:** a partir del año 2020 hasta la presente fecha fueron sustituidos los sistemas de aire acondicionado en los diferentes servicios de la institución que utilizaban el gas freón. De esta manera, se promueve la reducción continua del impacto ambiental a partir de la reducción de la huella de carbono.
- **Suministro de agua:** en este sentido, la Maternidad Concepción Palacios cuenta con un suministro de agua continuo, tanto para el consumo diario de la comunidad hospitalaria y pacientes regulares, como para casos de incendio u otro evento que requiera del preciado líquido. Las fuentes de suministro son 2 externas y un pozo profundo. En cuanto a la potabilización, se cuenta con una fábrica de cloro dentro de la organización, con previa dotación y fortalecimiento en relación con la capacitación y manejo de los equipos, lo que permite garantizar un 100 % de agua potable y agua consumible, a través de esta planta y con el uso de pastillas potabilizadoras donadas por la OPS y UNICEF, proceso reforzado a su vez por la instalación de tres bombas entregadas por el MPPS.
- **Sistema eléctrico:** el centro hospitalario cuenta con un respaldo eléctrico en caso de una contingencia, gracias a una planta eléctrica de emergencia ubicada en el estacionamiento principal, en un contenedor que cumple con las Normas COVENIN N. 1565-1995 de los sistemas de seguridad y disminución de ruido, con una capacidad de 1375 KVA marca SIMASA y motor Perkins operativa, frente a un consumo normal de 750 KVA. Y no cuenta con sistema redundante. Es de hacer notar que, a través de las asesorías e inducciones impartidas a través del programa de ISH se ha optimizado la bitácora de mantenimiento preventivo de dicho equipo, disminuyendo la producción de gases de diésel y mitigando así la contaminación del ambiente y de los trabajadores del centro de salud. Actualmente se encuentra en estudio, con las autoridades, la futura instalación de paneles solares que soporten la carga o el consumo de ciertas áreas clínicas del centro. No menos importante es la contribución al ahorro energético que se ha implementado a través de la automatización y de la priorización de áreas para la iluminación.
- **Manejo de residuos:** El manejo de los residuos intrahospitalarios como parte de la gestión de riesgos y como lección aprendida, desde 2019 se ha enfocado en la bioseguridad de los empleados y de los pacientes, además de la protección del medio ambiente, utilizando como estrategia las cápsulas de aprendizajes y actualizaciones sobre dicho tema, que está dirigido a toda la población hospitalaria y comunidades, además de las entregas de equipos de bioseguridad. En este mismo orden, debe mencionarse que se recibió apoyo por parte de la OPS, a través del acondicionamiento

del cuarto cava y la construcción de un espacio para la disposición segura de los desechos comunes, generando un impacto positivo, al contribuir con la disminución de vectores y de las infecciones intrahospitalaria

Por último, se destaca el trabajo en red con hospitales cercanos en el manejo de medicamentos, con el fin de reducir los residuos por medicinas vencidas, con el apoyo de la herramienta de SUMA, impartida a través de la OPS.

En conclusión, la Maternidad Concepción Palacios es un Hospital especializado que promueve la salud pública, contribuye continuamente a la reducción de su impacto ambiental y la mitigación de la morbilidad en algunos grupos de la población, además de estar en continuo trabajo en el área de gestión del riesgo, cultura preventiva y calidad de la atención, como parte de los derechos fundamentales.

5





# CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para el desarrollo del presente trabajo se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- **Consentimiento informado:** todos los participantes brindaron el consentimiento informado para participar en la entrevista, así como realizar la grabación y transcripción textual y otorgue. Asimismo, dieron su aprobación para el uso de fotografías de los establecimientos de salud.
- **Confidencialidad de la información:** el consultor asumió el compromiso que, si las personas entrevistadas consideraban que una parte de la información que entregarán era de carácter confidencial, se daría dicho tratamiento a tal información y se mantendría bajo reserva.
- **Privacidad y protección de datos:** se aplicaron las normas de protección de datos personales, según las normas de cada país.
- **Revisión previa:** se acordó con los entrevistados de cada establecimiento de salud, que el borrador de cada experiencia específica se compartiría antes de emitir la versión final. Lo cual se hizo, con el fin de tener la oportunidad de incorporar las observaciones pertinentes.

# 6



adelCountry





## CONCLUSIONES

Si bien esta no es una muestra representativa de la totalidad de establecimientos de salud en los seis países andinos, hay unas características en común que vale la pena destacar:

- Se observa que se le ha dado importancia al tema ambiental, como al cambio climático en el ámbito de la salud y ello refleja también que hay una evolución y mejora normativa en la materia.
- Se identificaron algunos elementos comunes, entre los cuales están el entusiasmo de quienes están a cargo de la gestión ambiental y climática, la enorme creatividad que han mostrado con las diversas estrategias empleadas y la prioridad dada en el trabajo centrado en la atención y buen trato al paciente.
- De las diversas medidas identificadas en los establecimientos de salud seleccionados, son más frecuentes las relacionadas con la sostenibilidad ambiental (gestión de residuos, seguida por el ahorro en los insumos) que las de resiliencia frente al cambio climático (reducción de la vulnerabilidad y el aumento de capacidad para atender la población afectada por efectos del cambio climático), lo cual se puede explicar por el tiempo que lleva cada tema en la atención ciudadana y su desarrollo normativo.
- La pandemia por COVID-19 afectó los procesos de gestión del riesgo, ambiental y climática en la mayoría de los casos consultados. También dificultó la gestión ambiental (aumentaron los residuos y cambiaron de categoría, se redujo el reciclaje y el reúso).

# 7



Maternidad





## RECOMENDACIONES

- Los casos ilustrados sirven de referente a otros establecimientos de salud, para que inicien o continúen sus procesos hacia la sostenibilidad ambiental y la resiliencia frente al cambio climático, cada uno según sus particularidades.
- Un factor importante para tener en cuenta es el trabajo en red, tanto de establecimientos como de sistemas de salud, aunando esfuerzos y compartiendo algunos recursos y avances.
- Dentro de los retos que impone la gestión climática, ambiental y del riesgo de desastres en el sector salud, está la reducción de las brechas entre establecimientos y países, lo cual se puede lograr mediante la aplicación efectiva de enfoques diferenciales y territoriales en las medidas que se adopten. La inclusión, en todos los aspectos, de grupos históricamente ignorados o marginalizados es un factor importante que incide en la disminución de las brechas existentes.
- Se sugiere la incorporación de otros criterios y metas, cuando se hable de sostenibilidad y resiliencia, como, por ejemplo, el análisis y reducción de la huella social y la huella hídrica.
- Una estrategia para promover la adopción de medidas ambientales y frente al cambio climático es la evaluación de los beneficios y cobeneficios que estas conllevan.
- Se recomienda la realización de otros estudios que den continuidad a lo enunciado en este trabajo, como el inventario y caracterización del universo de establecimientos de salud en los países andinos, la medición de sus avances en lo referente a sostenibilidad ambiental y resiliencia frente al cambio climático, incluir establecimientos de salud de contextos dispersos y zonas de frontera.
- Tanto para la incorporación de información, como para el seguimiento de los diversos procesos de gestión climática, ambiental y del riesgo de desastres en el sector salud, se requiere el diseño y desarrollo de un sistema de información que permita el ingreso, consulta y procesamiento de información en tiempo real.

Durante la presentación del informe final al Comité Andino (Bogotá, 29 de noviembre de 2022) surgieron algunas propuestas como las siguientes:

- Se sugiere hacer énfasis, en otras etapas del trabajo, en establecimientos de salud de menor grado de complejidad, que tienen menos recursos y destacar las medidas más replicables.
- Incorporar experiencias de establecimientos de salud diseñados para la atención específica de comunidades indígenas.
- Promover intercambios presenciales entre delegados de los países andinos, para el aprendizaje de aspectos clave de dichas experiencias y su réplica con las adaptaciones respectivas.
- Creación de un fondo semilla para que los establecimientos de salud faciliten la implementación de medidas de gestión ambiental y climática.



**OMNI  
HOSPITAL**  
Hospitals & Clinics



**ANEXOS**

## GUÍA DE ENTREVISTA

 	<b>MEMORIA DE ENTREVISTA</b>	
	<b>ENTREVISTADO(S) (AS):</b>	
<b>FECHA:</b> HOJA N.º 1 DE 1		
<b>ASUNTO:</b> Consultoría para sistematizar experiencias significativas de establecimientos de salud sostenibles y resilientes al cambio climático		<b>Lugar:</b> <b>Hora Inicio:</b> <b>Hora Final:</b>
<b>ASUNTOS TRATADOS / COMENTARIOS / CONCLUSIONES / ACUERDOS</b>		
<p><i>Presentación y breve descripción del objetivo de la consultoría y la entrevista.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Presentación de participantes. Nombre, profesión, organización a la cual pertenece, cargo.</i></li> <li><i>Por favor, indíquenos ¿cómo concibe su institución la problemática del cambio climático? Dicho de otra manera, ¿el cambio climático afecta a su institución? ¿De qué manera?</i></li> <li><i>¿Considera que el establecimiento de salud a su cargo contribuye al cambio climático y/o a la degradación ambiental? ¿En qué grado y de qué forma?</i></li> <li><i>¿Se ha hecho algún diagnóstico de los impactos al medio ambiente de su institución? ¿Contempla algún plan de mejora? ¿Cuáles son las medidas que su institución ha adoptado para reducir los impactos causados? ¿Considera que su establecimiento de salud es sostenible y resiliente al cambio climático o está en camino de lograrlo?</i></li> <li><i>¿La pandemia ha modificado los impactos y/o las medidas de mejora?</i></li> <li><i>En su experiencia: ¿cuáles son los principales logros obtenidos respecto de establecimientos de salud sostenibles y resilientes frente al cambio climático? ¿Cuáles son las lecciones aprendidas, principales desafíos y recomendaciones?</i></li> <li><i>Comentarios finales y recomendaciones para el desarrollo de esta consultoría.</i></li> </ol>		
<b>PARTICIPANTES:</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>ROL Y ENTIDAD</b>	

**CONTACTOS INICIALES PARA ENTREVISTAS**

<b>País</b>	<b>Experiencia</b>	<b>Contacto inicial</b>
Bolivia	Centro de Medicina Nuclear y Radioterapia El Alto	Luis Fernando Cáceres Choque
	Hospital El Alto Sur	Alex Andrade
Chile	Hospital Biprovincial Quillota-Petorca	Raúl Olivo
	Hospital Dr. Gustavo Fricke, Viña del Mar	Patricio Espinoza
Colombia	Fundación Valle del Lili	Mónica Lisett Castaño Tovar
	Hospital San Rafael de Tunja - Boyacá	Andrés Montero
	Clínica del Country	Paola Cruz Centeno
Ecuador	Omni Hospital	Marisol Guayalema
	Hospital Vozandes	Carlos Albornoz
Perú	Incorporación de ES a la Red Global de HVS	Ivonne Benites Toledo y Gertrudes Escajadillo
Venezuela	Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera	Fermín Rivas
	Maternidad Concepción Palacios	Mercedes Salazar



8





## FUENTES DE CONSULTA

- Alboan y Hegoa. (2004). *La Sistematización, una mirada a nuestras prácticas. Guía para la sistematización de experiencias de transformación social*. [https://publicaciones.hegoa.ehu.eus/uploads/pdfs/64/Guia\\_Sistematizaci\\_\\_n\\_2004.pdf?1488539204](https://publicaciones.hegoa.ehu.eus/uploads/pdfs/64/Guia_Sistematizaci__n_2004.pdf?1488539204)
- Agencia Boliviana de Energía Nuclear, ABEN. (2022). Consulta en página web: <https://aben.gob.bo/>
- Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera. (2022). *Informe Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera*.
- Clínica del Country. (2022). Consulta en página web: <https://www.clinicadelcountry.com/>
- Clínica del Country. (2021). *Memoria de Sostenibilidad 2021*. Bogotá, Colombia.
- Bolivia precisa 115 hospitales más para cumplir parámetros de OMS. (2020, mayo 2). *Página Siete*. <https://www.paginasiete.bo/sociedad/bolivia-precisa-115-hospitales-mas-para-cumplir-parametros-de-oms-NEPS254328>
- DIGERD — MINSA. (2022). *Informe Programa de incorporación de establecimientos de salud a la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables*.
- Fundación Valle del Lili. (2022). Consulta en página web: <https://valledellili.org/>
- Google Earth. (2022). Consulta de localización de establecimientos de salud.
- Hospital Gustavo Fricke. (2022). Consulta en página web: <http://www.hospitalfricke.cl/>
- Hospital San Rafael de Tunja. (2022). Consulta en página web: <https://www.hospital-sanrafaeltunja.gov.co/>
- Hospital Vozandes. (2022). Consulta en página web: <https://hospitalvozandes.com/>
- Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia. (2022). Consulta en página web: <https://www.minsalud.gob.bo/es/>
- Omni Hospital. (2022). Consulta en página web: <https://www.facebook.com/omni-hospital/>
- Organismo Andino de Salud - Convenio Hipólito Unanue, ORAS-CONHU. (2021). *Términos de Referencia para sistematizar experiencias significativas de establecimientos de salud sostenibles y resilientes al cambio climático*.
- Organismo Andino de Salud - Convenio Hipólito Unanue, ORAS-CONHU. (2020). *Plan Andino de Salud y Cambio y Climático. 2020-2025*. <https://www.orasconhu.org/es/content/plan-andino-de-salud-y-cambio-clim%C3%Altico-2020-2025>
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2021). *Establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles: orientaciones de la OMS [WHO guidance*

for climate-resilient and environmentally sustainable health care facilities]. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Ginebra.

[https://media.business-humanrights.org/media/documents/files/documents/Huella\\_clim%C3%A1tica\\_del\\_sector\\_salud.pdf](https://media.business-humanrights.org/media/documents/files/documents/Huella_clim%C3%A1tica_del_sector_salud.pdf)

Organización Panamericana de la Salud, OPS. (2018). Herramienta para hospitales inteligentes. Washington, D.C.

Salud sin Daño. (2018). *Hospitales que curan el planeta 2018. Informe sobre el trabajo de los miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina*. [https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/5626/SSD\\_2018\\_FINAL\\_DIGITAL\\_paginas\\_OK.pdf](https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/5626/SSD_2018_FINAL_DIGITAL_paginas_OK.pdf)

Sacyr Chile. (2022). Consulta en página web: <https://www.sacyrinfraestructuras.com/hospital-biprovincial-quillota-petorca>

Salud sin Daño. (2021). *Hospitales que curan el planeta 2021. Informe sobre el trabajo de los miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina*. <https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/6984/informe-2021.pdf>

Salud sin Daño. (2017). *Hospitales que curan el planeta 2017. Informe sobre el trabajo de los miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina*. [https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/5487/SSD\\_INFORME-2017\\_web-p%C3%A1ginas.pdf](https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/5487/SSD_INFORME-2017_web-p%C3%A1ginas.pdf)

Salud sin Daño. (2020). *Hospitales que curan el planeta 2020. Informe sobre el trabajo de los miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina*. <https://hospitalesporlasaludambiental.org/sites/default/files/2021-10/informe-2020.pdf>

Salud sin Daño. (2011). *Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables. Un marco integral de salud ambiental para los hospitales y los sistemas de salud de todo el mundo*. [https://hospitalesporlasaludambiental.org/sites/default/files/2021-09/Agenda-Global-para-Hospitales-Verdes-y-Saludables\\_3.pdf](https://hospitalesporlasaludambiental.org/sites/default/files/2021-09/Agenda-Global-para-Hospitales-Verdes-y-Saludables_3.pdf)

Salud sin Daño. (2019 a). *Hospitales que curan el planeta 2019. Informe sobre el trabajo de los miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina*. [https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/5987/SSD2019\\_pag.pdf](https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/5987/SSD2019_pag.pdf)

Salud sin Daño. (2019 b). *Huella climática del sector de la salud. Cómo contribuye el sector de la salud a la crisis climática global: Oportunidades para la acción*.



ORGANISMO ANDINO DE SALUD  
CONVENIO HIPÓLITO UNANUE

Av. Paseo de la República 3832 San Isidro.  
Piso 3. Teléfono: (0051-1) 6113700  
contacto@orasconhu.org.pe  
<http://www.orasconhu.org>

-  Organismo Andino de Salud
-  @orasconhu
-  Organismo Andino de Salud
-  Organismo Andino de Salud