

# 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







# 2019

## Hospitales que curan el planeta



# 1

## La Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina

Introducción

**8**

Hospitales que curan el planeta

**12**

Listado de instituciones participantes

**13**

# 2

## Compras sostenibles en salud

Fundación Valle del Lili (Colombia)

**16**

Hospital Regional Ushuaia “Gobernador Ernesto Campos” (Argentina)

**23**

Primeros pasos en la implementación de compras sostenibles

**27**

# 3

## Cambio climático y salud

Hospital León Becerra (Ecuador)

**30**

Red de Salud Del Centro E.S.E. (Colombia)

**34**

### CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS DE TAPA:

- Hospital San Rafael de Pasto, Colombia
- Equipo de Gestión Ambiental del Hospital México (Costa Rica)
- Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia (Costa Rica)
- Comité de Gestión Interna de Residuos del Hospital de Pediatría Profesor Dr. Juan Pedro Garrahan (Argentina)
- Equipo de la Fundación Valle del Lili (Colombia)
- Fachada del Hospital Carlos Van Buren (Chile)

# 4

## Entrevistas

Juan Carlos Díaz, alcalde del Municipio de Talca (Chile) **38**

Adriana Romero Retana, Hospital Nacional de Niños (Costa Rica) **45**

# 5

## Ganadores de la edición 2018 de los premios “Menos huella, más salud”

Área Salud Catedral Noreste (Costa Rica) **50**  
- Premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental, con mención especial en residuos

Hospital de Pediatría Profesor Dr. Juan Pedro Garrahan (Argentina) **54**  
- Premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental, con mención especial en residuos

Hospital Universitario Austral (Argentina) **59**  
- Premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental, con mención especial en residuos

Hospital México (Costa Rica) **63**  
- Premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental, con mención especial en energía

Hospital Clínica Bíblica (Costa Rica) **65**  
- Premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental, con mención especial en energía

Hospital San Rafael de Pasto (Colombia) **69**  
- Premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental, con mención especial en energía

Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia (Costa Rica) **73**  
- Premio al liderazgo en la reducción de la huella ambiental

E.S.P. Clínica La Toscana (Colombia) **78**  
- Premio al liderazgo en la reducción de la huella ambiental, con mención especial en residuos

Hospital Las Higueras (Chile) **81**  
- Premio al liderazgo en la reducción de la huella ambiental, con mención especial en residuos

Hospital Carlos Van Buren (Chile) **83**  
- Premio al liderazgo en la reducción de la huella ambiental, con mención especial en energía

E.S.E. Hospital Departamental Universitario Santa Sofía de Caldas (Colombia) **86**  
- Premio al liderazgo en la reducción de la huella ambiental, con mención especial en energía

# 6

## Avances en la implementación de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables

Compras y Sustancias químicas - Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. (Colombia) **90**

Liderazgo y Energía - Servicio de Salud Aconcagua (Chile) **94**


Residuos y Energía - Corporación Hospitalaria Juan Ciudad Méderi (Colombia) **97**

Residuos y Energía - Servicios Especiales de Salud-Hospital de Caldas (Colombia) **99**

Compras y Sustancias químicas - Hospital General de Agudos Dr. Juan A. Fernández (Argentina) **103**

Agua, Energía, Residuos y Compras sostenibles - E.S.E. Hospital San Vicente de Ramiriquí (Colombia) **105**

Liderazgo - Hospital de Especialidades Pediátricas (Panamá) **110**



La Red Global de  
Hospitales Verdes  
y Saludables en  
América Latina

**Presentamos la tercera edición del informe **Hospitales que curan el planeta**, que muestra gran parte del trabajo que realizan los miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina para reducir su impacto ambiental y promover la salud ambiental en sus comunidades.**

**En esta oportunidad, además de documentar el trabajo de los ganadores de la edición 2018 de los premios **Menos huella, más salud**, hemos priorizado la publicación de casos relacionados con **cambio climático y compras sostenibles**, objetivos que son transversales a la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables.**

**Además, presentamos una sección de **entrevistas**, en la que reconstruimos y destacamos el valor del liderazgo, la innovación y el trabajo en equipo para lograr cambios institucionales. Finalmente, recopilamos una serie de casos que nos permiten mostrar los **avances en la implementación** del resto de los objetivos de la Agenda Global.**

**Esperamos que disfruten de la lectura de este informe y que perciban la constancia y dedicación que se esconde detrás de cada una de las historias de sus protagonistas, quienes trabajan diariamente, con esfuerzo y compromiso, para que podamos vivir en ambientes y comunidades más saludables.**

## Introducción

**S**alud sin Daño 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 sostenibilidad y se posicione como líder del movimiento global para la salud y la justicia ambientales.

Desde hace más de dos décadas, Salud sin Daño trabaja junto con el sector salud para abordar los problemas ambientales que afectan la salud, a la vez que promueve acciones para que este sector pueda liderar con el ejemplo. Ante el escenario actual de la grave crisis climática que vive el planeta y frente al pronóstico desalentador que anuncia la ciencia –cuyas consecuencias afectarán aún más la salud de las personas, especialmente la de las poblaciones más vulnerables–, el liderazgo de los trabajadores de la salud y de sus instituciones se ha vuelto crucial para avanzar en soluciones que nos permitan abordar el problema.

En 2011, Salud sin Daño creó la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables y convocó a establecimientos de salud de todo el mundo a comprometerse y trabajar en la implementación de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, un marco integral de salud ambiental cuyo objetivo es promover una mayor sostenibilidad en el sector del cuidado de la salud para fortalecer los sistemas de salud a nivel mundial.

La Agenda Global está compuesta por diez objetivos relacionados entre sí. Cada uno de estos objetivos es acompañado por una serie de acciones concretas que pueden ser implementadas tanto por hospitales como por sistemas de salud. Los diez objetivos de la Agenda son:



**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

La membresía a la Red Global es gratuita. Los hospitales, centros de atención y sistemas de salud registran su progreso por medio de resultados observables, al tiempo que comparten sus mejores prácticas y buscan soluciones a los desafíos que tienen en común.



En Salud sin Daño, creemos que cada uno de los actores del sector salud (trabajadores, centros de atención, hospitales, sistemas y ministerios) puede –y debe– repensar su rol y liderar el cambio. A través de diferentes estrategias e iniciativas, buscamos llegar a la mayor cantidad de trabajadores de salud de América Latina, con el objetivo de darles las herramientas que les permitan redoblar los esfuerzos para transformar el sector salud y liderar el camino hacia un mundo más saludable.



Este programa es una iniciativa de Salud sin Daño para incentivar a los miembros de la Red Global en América Latina a monitorear sus resultados, reportarlos y plantearse metas que permitan cada año avanzar un paso más en su camino para lograr ambientes más sanos y reducir la huella ambiental del sector salud.

**Menos huella, más salud** proporciona diferentes herramientas para monitoreo de acciones, tanto en la gestión de los residuos y la energía, como para el cálculo de la huella de carbono, y permite el acceso a documentos, materiales de formación, asistencia técnica y seminarios web con ejemplos prácticos particularmente útiles para aquellos que están empezando a medir su huella ambiental y desarrollar indicadores ambientales en estos temas.

El programa ofrece un sistema de reporte y monitoreo online a través del centro de datos Hipócrates (disponible en Conectad@s, la plataforma para miembros de la Red Global), en donde es posible llevar un registro del trabajo a lo largo del tiempo. A su vez, el programa posee un programa de reconocimientos y premios, en donde se distingue el esfuerzo de los miembros comprometidos con la medición de su huella ambiental y se premia a quienes logran reducirla.

Todos los miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables tienen acceso a Conectad@s, una plataforma virtual que les permite acceder a:

- El Centro de Datos Hipócrates, la primera plataforma internacional diseñada para que el sector de la salud pueda medir las acciones que lleva adelante para reducir su huella ambiental, en donde los miembros determinan una línea de base para monitorear avances, documentar logros y registrar el progreso en el trabajo a lo largo del tiempo, además de postularse para nuestro programa de premios.



- Un espacio virtual de aprendizaje, con herramientas y cursos de capacitación diseñados para ayudarlos a reducir su huella ambiental.
- Un centro de información, en donde acceden a recursos y documentos técnicos con acciones detalladas que ayudan a planificar y fortalecer sus iniciativas.

## Premios del programa “Menos huella, más salud”

Anualmente, desde 2016, lanzamos la convocatoria del programa de premios **Menos huella, más salud**, una iniciativa que se propone reconocer los esfuerzos de los establecimientos de salud de América Latina que forman parte de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.

Por un lado, buscamos reconocer a quienes están comenzando a dar sus primeros pasos en el monitoreo de su huella ambiental. A su vez, queremos destacar de manera especial a las instituciones de salud que llevan años trabajando en energía y residuos, con resultados que vale la pena compartir.

En esta publicación, están incluidos los ganadores de los premios en las categorías Trayectoria y Liderazgo, que han logrado cambios significativos en los últimos años. En el sitio web de la Red Global, es posible ver cuáles fueron las instituciones distinguidas en la tercera convocatoria: [www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-2018/](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-2018/)



## Capacitación

Desde 2012, organizamos seminarios web gratuitos sobre temas vinculados con la salud y el ambiente, en los que invitamos a referentes de destacada trayectoria en los temas abordados para que realicen presentaciones técnicas en español. En muchas ocasiones, son los propios miembros de la Red Global quienes cuentan sus avances en la implementación de los objetivos de la Agenda Global y comparten sus resultados con el resto de la comunidad del sector salud de la región. Hasta agosto de 2019, llevamos realizados 53 seminarios web gratuitos con inscriptos de toda América Latina. Todos los videos están disponibles de manera gratuita en nuestro canal en YouTube.

A su vez, desde 2015, realizamos cursos virtuales de capacitación en gestión de residuos, manejo de sustancias químicas, eficiencia energética y cálculo de la huella de carbono, con el objetivo

de fortalecer la formación del personal del sector salud que implementa la Agenda Global en sus instituciones. Estas capacitaciones virtuales conviven con los talleres presenciales que se organizan en diferentes ciudades del continente, en ocasión de la realización de conferencias, reuniones de miembros u otros eventos relacionados con la sostenibilidad en el sector salud.

## Huella de carbono

En Salud sin Daño, hemos desarrollado una herramienta para el cálculo de la huella de carbono de los hospitales y sistemas de salud que forman parte de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina, que les permite identificar las mayores fuentes de emisión de gases de efecto invernadero para proponerse me-

tas de reducción. A su vez, hemos diseñado una herramienta complementaria para el relevamiento de equipamiento de refrigeración y aire acondicionado, que les permite monitorear los gases refrigerantes. En paralelo, hemos desarrollado un curso online sobre el cálculo de la huella de carbono de establecimientos de salud, para capacitar a trabajadores de las instituciones que forman parte de la Red Global.



Los Desafíos Menos huella, más salud se concentran en dos de los objetivos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables: residuos y energía. Cada desafío cuenta con una serie de metas, indicadores y áreas de acción que les ofrecen a los miembros —y a la Red Global— una manera de medir la reducción de su huella ambiental.

Tienen una estructura de múltiples niveles, que permiten que los miembros elijan sus objetivos de acuerdo con sus capacidades y recursos específicos. Este diseño busca que sean accesibles para todos los miembros de la Red Global, más allá de su tamaño o experiencia en la reducción de su huella ambiental.

En Hipócrates, el centro de datos de la Red Global, los participantes de los Desafíos pueden guardar, visualizar y hacer el seguimiento de sus datos a medida que avanzan en el proceso, al tiempo que contribuyen a construir un panorama global observable de la reducción de la huella ambiental de la Red Global en su conjunto. Colectivamente, estos compromisos, acciones y avances conforman una poderosa voz para promover una atención sustentable de la salud y muestran, además, un camino posible para su concreción.



El objetivo de esta iniciativa es movilizar al sector de la salud en todo el mundo para proteger a la salud pública frente al cambio climático. Se basa en tres pilares:

- Mitigación: reducir la huella de carbono del sector salud.
- Resiliencia: prepararse para enfrentar los impactos de los climas extremos y el cambio en los patrones de enfermedades.
- Liderazgo: educar al personal de salud y a la comunidad y, al mismo tiempo, promover políticas de protección de la salud pública frente a los efectos del cambio climático.

Hasta agosto de 2019, más de 180 miembros de la Red Global —que representan los intereses de más de 17.000 hospitales y centros de salud en 26 países— están participando del Desafío. Todos estos establecimientos han demostrado su interés en actuar para poner freno a la crisis climática a través de compromisos de reducción de sus emisiones de gases de efecto invernadero y otras acciones.

Hasta el año 2018, los participantes del Desafío habían reportado colectivamente compromisos para la reducción de sus emisiones de carbono en más de 16 millones de toneladas métricas. Esto equivale a las emisiones que 4 centrales de carbón generan durante un año y a un ahorro de USD 1.700 millones en gastos de salud asociados a la contaminación del aire. Los participantes del Desafío de la salud por el clima también reportaron haber ahorrado USD 381 millones gracias al trabajo en eficiencia energética y la generación de energías renovables.

## Hospitales que curan el planeta

Este informe es una compilación del trabajo que llevan adelante los hospitales y sistemas que integran la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina, enmarcado en los objetivos propuestos por la Agenda Global. El fin principal de este documento es dar a conocer algunas de las iniciativas implementadas durante los últimos años y destacar las experiencias más avanzadas en el camino hacia un sector salud comprometido con la reducción de su huella ambiental.

Los hospitales y sistemas de salud de América Latina que trabajan de manera sostenida en la implementación de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables están logrando demostrar que es posible brindar una atención de la salud de calidad al tiempo que reducen su huella ambiental -de modo de contribuir a un ambiente que no provoque enfermedades-, además de actuar en la mitigación del cambio climático y en la búsqueda de una mayor resiliencia y capacidad de respuesta ante desastres.

Desde Salud sin Daño, queremos agradecer a quienes nos brindaron sus testimonios y compartieron los detalles de su trabajo para la realización de este informe, que es solo un ejemplo de las acciones que se están llevando adelante desde el sector del cuidado de la salud para lograr un mundo más sostenible y justo para todos.

### Metodología de selección de casos

Para identificar y seleccionar los casos que se presentan en esta edición, Salud sin Daño lanzó una convocatoria a fines de 2018 para que los miembros de la región compartieran los mayores logros alcanzados en los últimos años. En una segunda etapa, se entrevistó a los referentes de las instituciones que respondieron a la convocatoria, lo que permitió seleccionar los mejores casos para su publicación. A su vez, quienes obtuvieron premios en el programa **Menos huella, más salud** en las categorías Trayectoria y Liderazgo tuvieron garantizado su lugar en el presente informe como parte de la distinción que recibieron<sup>1</sup>.

Los casos que aquí se relatan están ordenados en cinco secciones:

- Compras sostenibles
- Cambio climático y salud
- Entrevistas
- Ganadores de los premios **Menos huella, más salud**
- Avances en la implementación de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables

Es importante aclarar que el trabajo documentado en las secciones **Cambio climático y salud, Compras sostenibles y Avances** es muchas veces transversal y se desarrolla en simultáneo con la implementación de todos o muchos de los objetivos de la Agenda Global.

Finalmente, queremos destacar que este informe es sólo una muestra de los avances y logros del trabajo de los miembros de la Red Global en América Latina en su conjunto. Se incluyen aquí ejemplos de sistemas de salud y hospitales de diversa complejidad de seis países, públicos y privados, que esperamos sirvan de inspiración y sean replicados a lo largo de toda la región.

Sabemos que aún quedan muchas experiencias por contar. Los invitamos a participar de las distintas iniciativas de la Red Global y a estar atentos a la próxima convocatoria, a finales de 2019.

Para más información visitar:

[www.hospitalesporlasaludambiental.net/hospitales-que-curan-el-planeta/](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net/hospitales-que-curan-el-planeta/)

1. Ganadores de los premios Menos huella, más salud 2018: <https://www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-2018/>

## Listado de instituciones participantes



### Argentina

- Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan Pedro Garrahan"
- Hospital General de Agudos "Dr. Juan A. Fernández"
- Hospital Regional Ushuaia "Gobernador Ernesto Campos"
- Hospital Universitario Austral

### Chile

- Hospital Carlos Van Buren
- Hospital Las Higueras
- Municipalidad de Talca
- Servicio de Salud Aconcagua

### Colombia

- Clínica La Toscana
- Corporación Hospitalaria Juan Ciudad Méderi (Hospital Universitario Mayor y Barrios Unidos)
- E.S.E. Hospital Departamental Universitario Santa Sofía de Caldas
- E.S.E. Hospital San Vicente de Ramiriquí
- Fundación Valle del Lili
- Hospital San Rafael de Pasto
- Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.
- Red de Salud del Centro E.S.E.
- Servicios Especiales de Salud - Hospital de Caldas

### Costa Rica

- Área de Salud Catedral Noreste
- Área de Salud de Escazú
- Hospital Clínica Bíblica
- Hospital México
- Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera"
- Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia

### Ecuador

- Hospital León Becerra

### Panamá

- Hospital de Especialidades Pediátricas

The image features a dark red background with a large, abstract graphic on the left side. This graphic consists of several overlapping shapes in a vibrant red color. At the top, there is a semi-circular shape. Below it, a larger, more complex shape with a curved bottom edge overlaps the semi-circle. To the right of this complex shape, there is a vertical dark red bar. The text 'Compras sostenibles en salud' is positioned to the right of this bar, aligned with its vertical center. The text is white and consists of three lines: 'Compras', 'sostenibles', and 'en salud'.

Compras  
sostenibles  
en salud

**El proyecto Compras sostenibles en salud es una iniciativa desarrollada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en colaboración con Salud sin Daño y financiada por la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional, cuyo objetivo es reducir el daño a las personas y el ambiente causado por la fabricación, el uso y la eliminación de productos utilizados en la atención de la salud y en la implementación de programas sanitarios. Se trata de un proyecto de cuatro años destinado a promover las compras sostenibles en el sector de la salud, en las agencias de las Naciones Unidas y en países clave del proyecto, a través de la reducción de la toxicidad de productos químicos y materiales utilizados en productos de salud, la reducción de gases de efecto invernadero en la cadena de suministro y la conservación de los recursos naturales. En América Latina, el proyecto comenzó en 2018 en Chile, Colombia y Costa Rica. En 2019, se suma Brasil, con el objetivo de ampliar gradualmente los resultados a todos los países en los que Salud sin Daño posee miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables. A continuación, presentamos experiencias de miembros de la Red Global en América Latina que están trabajando en compras sustentables, en línea con los objetivos generales de este proyecto. En esta sección, este año se publican cuatro experiencias destacables, de las cuales dos pertenecen a la Fundación Valle del Lili de Cali en Colombia, una al trabajo del Hospital Regional de Ushuaia en Argentina y, por último, una muestra del trabajo del Área de Salud de Escazú en Costa Rica.**

# Fundación Valle del Lili (Colombia)

## Reemplazo de máscaras descartables de PVC por máscaras faciales reusables de silicona

La Fundación Valle del Lili es una institución de carácter privado sin fines de lucro que se ha constituido en un referente en la prestación de servicios de alta complejidad en Colombia y Latinoamérica. Con 35 años de historia como hospital integral de alta complejidad, posee actualmente 500 camas<sup>2</sup>.

Gracias a la implementación de una política institucional de reúso, la Fundación Valle del Lili comenzó un camino de sustitución del PVC: su primer paso fue eliminar progresivamente las máscaras faciales descartables de PVC y sustituirlas por unas de silicona que permite hasta 100 reúsos (entre cinco y seis meses de vida útil).

Se trata de uno de los resultados del Programa *coEco* (*Compras Ecológicas*), liderado por el Departamento de Mantenimiento y Medio Ambiente en conjunto con el Departamento de Suministros. Desde 2012, este programa incentiva a los responsables de cada área a realizar compras conscientes y amenas con el medio ambiente, considerando los siguientes criterios:

- Elegir dispositivos, insumos o equipos libres de mercurio, fenol, triclosán, cloro, bisfenol A, PCBs y PVC.
- Sustituir el látex.
- Seleccionar productos de bajo consumo energético.
- Elegir productos de embalaje reutilizable.
- Priorizar la producción local o regional.
- Evitar el uso de tela no tejida.
- Elegir dispositivos médicos y/o insumos reusables.
- Utilizar marcas confiables, en base a los siguientes aspectos:
  - *Experiencia y trayectoria.*
  - *Desarrollo, investigación e innovación de los productos ofrecidos (calidad).*
  - *Eficacia y competencia en el cumplimiento.*
  - *Percepción de la marca y de la cultura organizacional que la acompaña.*
  - *Cumplimiento de criterios de sostenibilidad económica, ambiental y social.*
  - *Seguridad no sólo sobre el producto o servicio, sino sobre el impacto que las acciones tienen sobre el entorno.*





Máscara facial de PVC



Máscara de silicona

## Pasos para el reúso de las máscaras faciales de silicona

- 1 **Proceso de lavado con detergente enzimático**
- 2 **Se somete a temperaturas altas (90°C) en una termodesinfectora**
- 3 **Proceso de secado y empaclado**

Además de resultar beneficioso para el medio ambiente, el reúso de las máscaras de silicona le ahorra a la Fundación USD 0.72 por cada máscara desechable que se deja de comprar, teniendo en cuenta los 100 reusos y el costo unitario de la desinfección.

El proceso de sustitución comenzó en 2015, cuando la Fundación Valle del Lili empezó a observar altos volúmenes de máscaras descartadas, especialmente en terapia respiratoria. Por medio del Programa *coEco* (*Compras Ecológicas*), los colaboradores de la institución dieron inicio a la búsqueda de opciones reusables en el mercado. De esta manera, trabajando de la mano con el proveedor, lograron implementar la utilización de las máscaras reusables, comenzando por la terapia respiratoria.

Además de ser reusables, libres de PVC y pasteurizables, las máscaras de silicona son reciclables: se desinfectan y se entregan a un gestor externo (especializado en pellet) que se encarga de aprovecharlas como materia prima en procesos industriales mediante su reciclaje en plantas externas. Actualmente, son usadas por adultos y niños en cirugía (para anestesias) y en terapia respiratoria (servicios ambulatorios).

Para garantizar la vida útil de las máscaras, la Central de Esterilización de la Fundación Valle del Lili realiza el proceso de limpieza y desinfección previa y posterior a cada uso (proceso de pasteurización). No se requiere esterilización porque no invaden mucosas; es decir, no son invasivas.

El control del número de reusos se logra mediante lotes de 100 unidades correspondientes a una misma referencia. El costo unitario de desinfección de cada máscara es de USD 2,25.



Pasteurización, empaquetado y sellado en la Central de Esterilización

“**El proceso de aprendizaje**”, como lo denomina la coordinadora de Medio Ambiente y Saneamiento de la Fundación Valle del Lili, Mónica Lisett Castaño Tovar, ha permitido afrontar las barreras y desafíos que se han presentado en cada proyecto que lidera *coE-co* y es probablemente universal y aplicable en todos los casos de compras sostenibles en el sector Salud.

Seguimiento y control a las compras sostenibles

**1**

**Identificación de la necesidad:**  
Ahorros en consumos,  
financieros, etc.

**2**

**Búsqueda de alternativas**  
en el mercado.

**3**

**Aprobación por los comités.**

**4**

**Evaluación ambiental y de**  
costos de la alternativa.

**5**

**Gestión de compra: despliegue,**  
educación, socialización en los  
equipos de trabajo.

**6**

**Disposición:**  
desecho o reúso.

## Desafíos

- Los anestesiólogos inicialmente mostraron resistencia al cambio porque las mascarillas reusables no garantizaban una buena hermeticidad con el rostro del paciente, situación que fue solucionada con el uso de una referencia (talla) más pequeña con relación a la usada anteriormente.
- En los procesos de terapia respiratoria, con las nuevas mascarillas reusables se presentaron úlceras por presión en el tabique nasal. A pesar de las medidas de prevención, consistentes en la colocación de barreras, no se generaba un sello óptimo entre la máscara y el rostro del paciente, lo que llevaba a apretar más para evitar fugas. Esta situación desencadenó el consumo temporal de las máscaras desechables mientras se encontraban sustitutos en el mercado. Afortunadamente, a finales de 2018, se halló la máscara reusable de silicona ideal para el uso en terapia respiratoria.
- Siempre hay que considerar que puede haber *backorder* o desabastecimiento por parte del proveedor, por lo que es fundamental el trabajo en conjunto entre Compras y los equipos relacionados.
- Sensibilización de los usuarios internos sobre el consumo de los insumos médicos reusables.

## Optimización en consumos de agua y energía en la lavandería

La gestión integral de la ropa hospitalaria juega un papel importante en el cuidado y conservación del ambiente en una institución de salud. Es un proceso industrial complejo que involucra varios aspectos ambientales: consumo de agua, de energía, de vapor, uso de sustancias químicas y vertimiento de aguas residuales industriales, entre otros. Comparado con lavanderías hoteleras o industriales, tiene mayor grado de complejidad ambiental por la manipulación de prendas con riesgo biológico (en algunos casos cortopunzantes) y las altas cargas contaminantes por la materia orgánica y los fluidos corporales de los pacientes.

Con el inicio de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en el año 2005, se identificaron oportunidades de mejora en los procesos industriales de la planta de lavandería, sobre la base de los resultados de las mediciones ambientales que llevaron -entre otras causas- a la renovación de la planta industrial entre junio y septiembre de 2009.

Esta renovación incluyó la remodelación de la planta, la adquisición de equipos y la instalación del sistema de reúso de agua. Sin embargo, a pesar del cambio en la infraestructura, se observaba que continuaba la necesidad de promover una cultura de buen uso y clasificación de prendas.

En 2012, se identificó una oportunidad de mejora ambiental: “clasificar la ropa por colores”. Esto implicaba depositar y clasificar las prendas usadas en tulas (bolsas de tela) rojas o verdes —según su nivel de suciedad—, usando como referencia el código de colores establecido en el Manual de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. Esta idea fue identificada por la actual supervisora del servicio de Lavandería, María Claudia Vallecilla Bolívar. Desde ese momento, se comenzó a generar una cultura de segregación de ropa hospitalaria, mediante la divulgación y capacitación sobre el estándar de clasificación de prendas. A pesar de los beneficios, la adherencia al estándar por parte de los usuarios asistenciales era poca, lo que impactaba en el proceso en la planta de lavandería.



Equipo de lavandería

En este contexto, en 2013, el Departamento de Servicio Generales (lavandería) y el Departamento de Mantenimiento y Medio Ambiente crearon en forma conjunta el programa ECOLAV.

ECOLAV es el octavo programa ambiental creado en la Fundación y tiene los siguientes objetivos:

- Utilizar en forma eficiente el agua, la energía y las sustancias químicas.
- Optimizar la vida útil de las prendas (buen uso).
- Mejorar la satisfacción del usuario por la calidad de las prendas.
- Evitar reprocesos en el área de Lavandería.

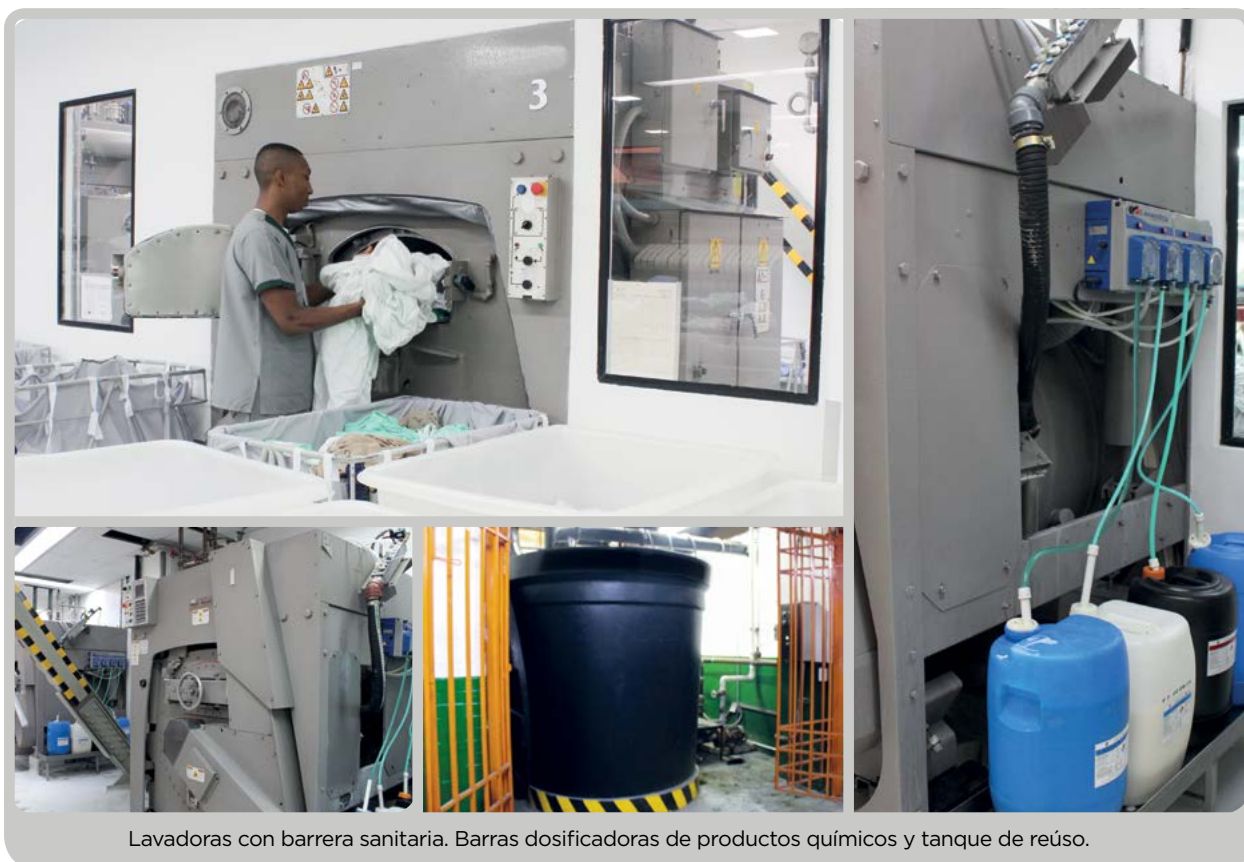
### Descripción de la planta de lavandería

La planta de lavandería, que tiene una superficie de 446 m<sup>2</sup>, está compuesta por cuatro lavadoras con válvula de reúso, cuatro secadoras a vapor, dos rodillos de planchado a vapor y dos tanques de reúso. La planta está dispuesta en dos grandes áreas, separadas por una barrera sanitaria: en el área “sucia” se recibe y procesa la ropa recolectada en los servicios, se pesa y clasifica según el nivel de suciedad y se cargan las lavadoras; el área “limpia” recibe la ropa por la compuerta trasera de la máquina lavadora. Una vez

lavada y desinfectada, la ropa se procesa en las secadoras y rodillos de planchado.

Cada una de las máquinas lavadoras cuenta con dos válvulas de vertimiento: una para el alcantarillado municipal y otra para el sistema de reúso de agua. El sistema de reúso de agua, que colecta el drenaje de la válvula de reúso en dos tanques de 5 m<sup>3</sup> cada uno y abastece el proceso de lavado en los primeros ciclos de enjuague. Para verificar la viabilidad del reúso del agua, se ejecutaron pruebas microbiológicas y fisicoquímicas en cada drenado. Estos estudios arrojaron que el agua proveniente del último ciclo -en el que se aplica suavizante-, podría ser usada en el enjuague inicial de la ropa contaminada con fluidos de pacientes.

Se implementa la “fusión de ciclos”, consistente en fusionar el ciclo del detergente alcalino — lavado con blanqueador de pH ácido— y el blanqueo, lo que asegura la neutralización del pH y el cumplimiento de la normatividad ambiental en vertimiento. Es decir, después de unos minutos del proceso de lavado con el detergente, en lugar de drenar el agua, se dosifica el blanqueador, lo que libera moléculas de O<sub>2</sub> que potencian el proceso y ayudan a una mejor limpieza y eliminación de manchas, evitando consumir agua en ciclos separados.



Lavadoras con barrera sanitaria. Barras dosificadoras de productos químicos y tanque de reúso.

Anteriormente, se usaban entre 7 y 8 productos químicos para lavar la ropa; actualmente, sólo se usan 4, todos revisados con el proveedor y ajustados a las necesidades de la institución, con una concentración específica para no incumplir los parámetros de vertimientos. Por ejemplo, el humectante está fabricado con enzimas lipasa y proteasa, detergente adicionado con secuestrantes y agentes humectantes, blanqueador microbicida con base en ácido peracético y suavizante textil con un componente de amonio cuaternario. Todo el proceso se encuentra libre de cloro.

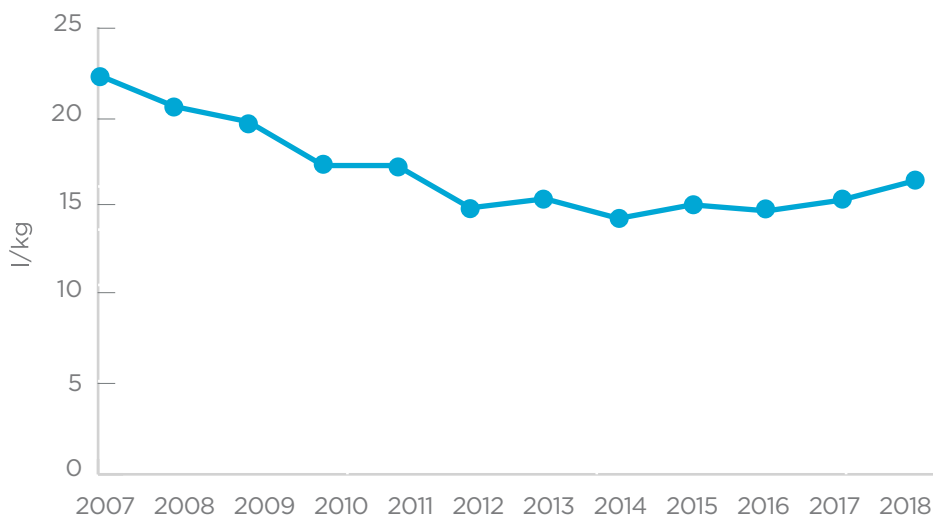
Los ciclos de lavado tienen una fórmula particular de acuerdo con el tipo de prenda y el grado de suciedad: se clasifican en ciclos de baja, media y alta. Estos fueron revisados por la supervisora de la lavandería en conjunto con el proveedor de productos para el lavado (ingeniero químico). Se programan las lavadoras y se establece el número de ciclos, los tiempos de lavado, la temperatura (máximo 50°C), los niveles de agua y la dosificación de la sustancia química, cuidando la calidad de la ropería y evitando exceder valores de pH y T° de la norma ambiental colombiana.



Entre 2012 y 2018, la implementación del tanque de reúso y la fusión de los ciclos generó un ahorro de más de \$59 millones de pesos colombianos (18.504 dólares), equivalentes a más de 19.000 metros cúbicos de agua.

Las mejoras implementadas en lavandería a través del programa ECOLAV han permitido generar beneficios transversales en toda la Fundación Valle del Lili.

### Consumo en litros de agua por kilogramo de ropa lavada



- 2008 → consumo antes del sistema de reúso = promedio 21 l/kg
- 2009 → remodelación y reúso de agua junio a septiembre (se nota la disminución)
- 2010 → consumo después del reúso en los lavados = promedio 17 l/kg

**La Fundación logró entre 2007 y 2018 una reducción del 28% en el consumo de agua por cada kilo de ropa lavada**

#### Próximo desafío

En 2019, como parte del compromiso con el proyecto de Compras Sostenibles en el Sector Salud (implementado por Salud sin Daño), la lavandería cambiará su sistema de recolección/almacenamiento de ropa sucia (compreseros) en los servicios de mayor generación de ropa contaminada, lo que impactará positivamente la gestión ambiental y la salud ocupacional de los colaboradores al eliminar el consumo de bolsas de polietileno (depósito directo de las bolsas compreseras en las lavadoras).

# Hospital Regional Ushuaia “Gobernador Ernesto Campos” (Argentina)

## Compras y sustancias químicas



Hospital Regional Ushuaia

**E**l Hospital Regional Ushuaia “Gobernador Ernesto Campos” es un hospital público de alta complejidad ubicado en la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, en el extremo sur de la región patagónica argentina. Posee un total de 87 camas y atiende alrededor de 550 consultas diarias.

Desde 2010, el Comité de Gestión Ambiental y Residuos en Establecimientos de Salud (RES) del Hospital Regional Ushuaia (HRU) trabaja de manera interdisciplinaria para reducir la huella ambiental. Desde 2013, existen políticas de uso adecuado en sustancias químicas y desde 2017 cuentan con una subcomisión para la gestión integral de productos y residuos químicos.

Los avances en la implementación de políticas orientadas a las categorías de Productos Farmacéuticos y luego en Compras Sostenibles han hecho que el Hospital Regional Ushuaia participe de las ediciones 2017 y 2018<sup>3</sup> de los reportes “Hospitales que curan el planeta”. En esta oportunidad, se muestra la experiencia en la vinculación del objetivo de Sustancias Químicas con los de Residuos y Compras.

En muchos establecimientos de salud de países en desarrollo, los residuos se mezclan y queman en incineradores de baja tecnología y alto grado de contaminación o bien a cielo abierto, sin ningún tipo de control. Actualmente, se sabe que la incineración de residuos hospitalarios genera emisiones de dioxinas, furanos, mercurio y otras sustancias contaminantes y peligrosas. Asimismo, en muchos hospitales los residuos líquidos con sustancias químicas se descartan directamente a la red cloacal sin tratamiento previo (por ausencia de normas o de fiscalización), lo que genera impactos negativos sobre el ambiente y la vida acuática.

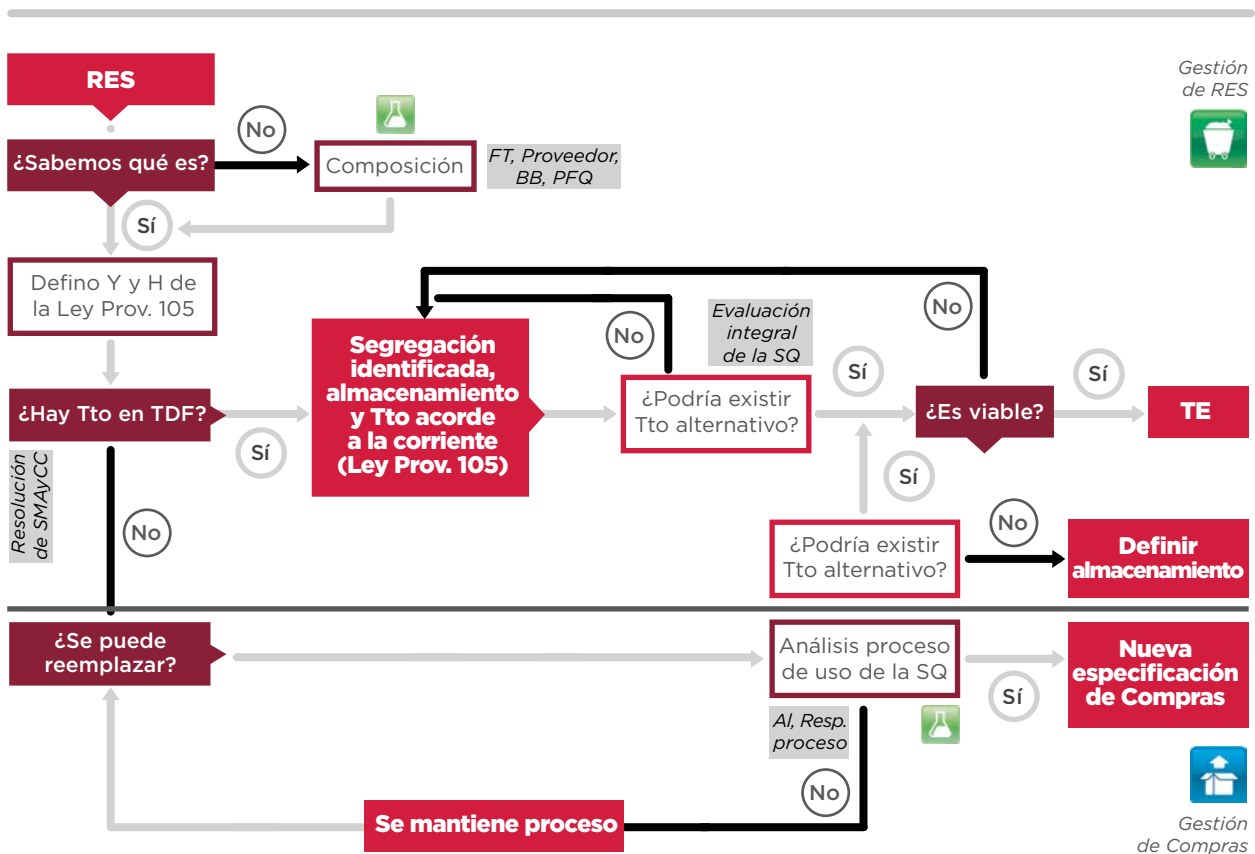
3. Disponibles en: [www.saludsindanio.org/informe-hospitales](http://www.saludsindanio.org/informe-hospitales)

## Estrategia y propuesta

El Hospital Regional Ushuaia se comprometió a reemplazar aquellas sustancias químicas nocivas que utilizaba por las alternativas más seguras disponibles, con el fin de mejorar la salud y la seguridad tanto del ambiente como de pacientes y personal de la salud.

Para un abordaje completo de cada sustancia química, se diseñó una herramienta de gestión integral: un algoritmo. Esta herramienta permite automatizar procedimientos de análisis y de toma de decisiones y optimizar flujos. Es, en definitiva, un flujograma para toma de decisiones. Este algoritmo se nutre de la información disponible de cada producto, sistematizando el proceso de elección sobre su eliminación de acuerdo con los métodos disponibles en la provincia.

La herramienta toma como base la normativa vigente, los operadores de residuos peligrosos dentro de la provincia, los métodos de tratamiento final, la ficha de seguridad del producto (composición, características y propiedades físico-químicas) y la búsqueda bibliográfica, así como la articulación con el fabricante o importador y los foros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.



### Referencias:

FT: Ficha Técnica; BB: Búsqueda Bibliográfica; PFQ: Propiedades Físicoquímicas; SQ: Sustancia Química; AI: Auditoría Interna; Y: Corriente de Desechos; H: Características Peligrosas; TDF: Tierra del Fuego; SMAyCC: Secretaría de Medio Ambiente y Cambio Climático; TE: Técnica de Eliminación; Tto: Tratamiento. RES: Comité de gestión de residuos y gestión ambiental del HRU.



## Recomendaciones para establecimientos de salud

A partir de la implementación de esta herramienta, nuevos desafíos se presentan con cada sustancia química, que es evaluada en forma individual, buscando e implementando:

- el uso adecuado y responsable,
- la correcta eliminación y tratamiento del residuo generado,
- la disponibilidad de reemplazo (de no poder tratarse en la provincia) o la existencia de una sustancia de menor riesgo de uso o impacto ambiental,
- la factibilidad de nuevas alternativas de descarte a través de su estudio.

Por otra parte, se desarrollan auditorías internas interdisciplinarias, de manera de hacer un corte transversal en los procesos y separar el estudio de la adquisición, el posterior uso de las sustancias químicas y la generación de residuos peligrosos por servicio.

Toda la información recabada en conjunto con el algoritmo brinda:

- conocimiento de la sustancia química estudiada,
- valor agregado en la práctica profesional,
- retroalimentación de los diferentes procesos de gestión dentro de la organización.

## Metas alcanzadas

Desde 2013, se trabaja con una política de uso adecuado de sustancias químicas, siendo el Hospital Regional Ushuaia el único hospital público de la ciudad que ha tomado la decisión de utilizar insumos con un menor riesgo para la salud. A raíz del desarrollo de la estrategia en Compras Sustentables, se prioriza la seguridad, eliminando o reemplazando productos por alternativas con tratamiento en la provincia una vez convertido el producto en residuo y confeccionando técnicas de eliminación propia cuando no hay alternativas de manejo seguro para los residuos. Estas últimas evitan procesos de mayor impacto ambiental —como la incineración a cielo abierto— y logran a su vez una disminución en los costos.

Como parte de los resultados, se puede nombrar el reemplazo de líquidos de revelado de imágenes por la técnica digital directa y la eliminación de las amalgamas de mercurio en el servicio de Odontología (posicionando al Hospital Regional Ushuaia como un hospital libre de mercurio), la eliminación del selenito por falta de tratamiento de este elemento en

“Trabajar en gestión ambiental es trabajar en prevención y trabajar en prevención es trabajar en salud”

*Lic. María Marta Cozzarin,  
directora general Hospital  
Regional Ushuaia “Gobernador  
Ernesto Campos”*

la provincia, la utilización de alternativas al agua lavandina (hipoclorito de sodio) y el reemplazo de lámparas fluorescentes por luces LED. Por otro lado, se continúa con la búsqueda de alternativas al PVC (en el Servicio de Neonatología se viene realizando el pedido de especificación de todos los insumos para que sean 100% silicona, es decir, libres de PVC). Se desarrollaron técnicas de eliminación propias para agua oxigenada, aguas de diálisis y bicarbonato de sodio, entre otros.

El proceso de estudio de las sustancias químicas tuvo como dificultad la limitada información y el desconocimiento por parte del personal de salud de sus características de peligrosidad. Si bien se trata de un proceso de abordaje individual, producto por producto, esto llevó a una evolución de la gestión de los recursos humanos, adquiriendo los elementos de protección personal (EPP) necesarios y promoviendo capacitaciones específicas para prevenir accidentes laborales o potenciales derrames, evitando a largo plazo enfermedades profesionales.

Este hospital público tiene la particularidad de estar emplazado en la isla de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, en el extremo sur de la región patagónica argentina. Si bien cuenta con conexión por avión, cuando se accede por vía terrestre, existe la obligación de realizar trámites de aduana con Chile para aquello que ingrese o egrese de la isla.

### Nuevos desafíos

- Confección del catálogo de insumos del hospital, con especificaciones de compras en función de criterios ambientales.
- Desarrollo de la Política Ambiental del Hospital Regional Ushuaia.
- Productos farmacéuticos: diseño de nuevo indicador, análisis integral de las especialidades medicinales e implantación del Sistema de Salud Digital Fueguina.
- Continuación del trabajo con los proveedores en relación con cada sustancia química y producto médico que se utiliza o se incorpora a la institución.
- Implementación de nuevos procesos dentro del Sistema de Gestión de la Calidad certificados por ISO 9001:15.

# Primeros pasos en la implementación de compras sostenibles

## Área de Salud de Escazú (Costa Rica)

Ubicado en Escazú, San José, el Área de Salud de Escazú es un centro de primer nivel de atención compuesto por una comunidad hospitalaria de 123 personas<sup>4</sup>. Su compromiso con la implementación para la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables es firme y sostenido, aún siendo una institución de baja complejidad. Desde hace varios años, el establecimiento cuenta con un Comité de Gestión Ambiental, compuesto por seis integrantes y una coordinadora que diseñan y planifican las distintas acciones y estrategias, tanto en el área de Compras Sostenibles como en el resto de los objetivos que progresivamente fueron incorporando a la gestión.

### Compras sostenibles

En 2017, desde Proveeduría se decidió comenzar a implementar criterios sostenibles en el marco del Programa Compras, lo que adquirió aún mayor impulso en 2018. Los principales objetivos fueron la reducción de costos y el impacto a favor del ambiente. Los criterios elegidos e implementados hasta ahora son:

- Alternancia de proveedores: no se compra siempre al mismo proveedor (en caso de contar con varias opciones para el mismo producto o servicio, la elección varía).
- Compra de papel con certificación: el proveedor certifica que el mismo contiene un 100% de fibra reciclada y materiales biodegradables. Esto se aplica a las servilletas y los paños de papel. El papel utilizado para impresiones y copias cumple con las normas ISO9001 e ISO14001.
- Productos libre de sustancias tóxicas: por ejemplo, productos sin mercurio (reemplazo de termómetros con mercurio por digitales).

- Se evita la adquisición de productos de un solo uso (desechables o descartables): en productos generalmente de un solo uso como bolsas, empaques de alimentos, vasos, platos, cubiertos, empaques de medicamentos, embalajes, envases y accesorios propios del servicio de salud, la directiva de la institución obliga a los funcionarios a indagar con proveedores para encontrar alternativas que permitan sustituir dichos elementos por otros que sean reutilizables o compostables. Si no hay alternativa en el mercado, la institución está buscando reducir el consumo de esos productos. Uno de los cambios implementados es sustituir los productos plásticos desechables en las reuniones por vajilla de vidrio, reutilizable y reciclable al final de su vida útil. Al ser una directiva de 2018, se espera tener mayores resultados para compartir con la Red Global a partir del 2019.

- Responsabilidad del proveedor en el manejo de desechos: el proveedor de impresoras y fotocopiadoras se encarga de recolectar los tóner ya utilizados y agotados para darles un tratamiento adecuado. El proveedor también se encarga del mantenimiento de las máquinas y de la recolección de los materiales o piezas que ya no se utilizan.

- Responsabilidad del proveedor de manejo de desechos: por ejemplo, el proveedor de impresoras y fotocopiadoras se encarga de recolectar los tóner ya utilizados para darles un tratamiento adecuado. También se encargan del mantenimiento de las máquinas y de la recolección de los materiales o piezas que ya no se utilizan.

- Alianzas: trabajo con otras instituciones con el fin de promover la provisión de productos de manera conjunta.



Cambio de lámparas y tubos a LED

A large, stylized number '3' is the central graphic element. It is composed of two overlapping shapes: a bright yellow '3' in the foreground and a darker orange '3' behind it. The shapes are slightly offset, creating a 3D effect. The background is a solid, medium-orange color.

Cambio climático  
y salud

**En 2018, un nuevo informe elaborado por The Lancet Countdown mostró cómo las altas temperaturas producidas por el cambio climático ya están exponiendo a las personas a riesgos inaceptablemente altos para la salud. El reporte concluye que es necesario que se tomen medidas urgentes para proteger a las personas de los impactos del cambio climático. En lo que se refiere al sector salud, asegura que los hospitales y sistemas necesitan estar mejor preparados para poder enfrentar las consecuencias del calor extremo en las poblaciones a las que atienden. A su vez, advierte que existen límites para la adaptación ante el aumento de la temperatura y que, si no se actúa rápido, el cambio climático impactará incluso en los sistemas que estén mejor preparados, por lo que la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero es crítica.**

**El sector del cuidado de la salud debe desempeñar un papel de liderazgo en la transición hacia una economía resiliente al cambio climático y con bajas emisiones de carbono, que permita mejorar los indicadores de salud, además de prepararse para enfrentar los impactos de la crisis climática y el cambio en los patrones de enfermedades. Para lograrlo, necesita capacitar a su personal, educar a sus comunidades y, al mismo tiempo, promover políticas de protección de la salud pública ante los efectos del cambio climático.**

## Hospital León Becerra (Ecuador)

**E**l Hospital León Becerra está ubicado en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Es un hospital de mediana complejidad que pertenece a una organización privada sin fines de lucro y que cuenta con un total de 140 camas<sup>5</sup>.

A lo largo del último año, el Hospital León Becerra ha desarrollado un Plan de Gestión Integral de Riesgos Hospitalarios ante desastres con el fin de hacer frente a los impactos del cambio climático en la región.

Ecuador es un país sujeto a múltiples amenazas naturales debido a su ubicación geográfica. La baja percepción del riesgo por parte de la sociedad aumenta asimismo la probabilidad de que exista un desastre, por lo que la capacitación en la gestión integral del riesgo y de los planes de emergencia es de vital importancia de manera preventiva, para estar preparado cuando la amenaza se presente<sup>6</sup>.



5. Más información: [www.bspi.org/hospital\\_leon\\_becerra.html](http://www.bspi.org/hospital_leon_becerra.html)

6. Ministerio de Salud Pública, República de Ecuador (2008). Política Nacional de Hospitales Seguros. Programa de Hospital Seguro. Disponible en: [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=preparativos-frente-a-emergencias-o-desastres&alias=50-politica-nacional-de-hospitales-seguros&Itemid=599](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=preparativos-frente-a-emergencias-o-desastres&alias=50-politica-nacional-de-hospitales-seguros&Itemid=599)

## Puesta a prueba

El 16 de abril de 2016, Ecuador soportó un sismo de 7,8 grados en la escala de Richter, lo que provocó muertes y pérdidas económicas millonarias en el país y en la estructura del sistema de salud nacional.

El Hospital León Becerra —ubicado en una zona hospitalaria e industrial al sur de la ciudad de Guayaquil—, experimentó la fuerza de la naturaleza, cuya energía fue evidenciada en el movimiento de la estructura del hospital, lo que generó miedo entre los pacientes y familiares que se encontraban allí.

Gracias a la capacitación recibida ese año, el equipo del hospital supo dar respuesta a esta situación y llevar tranquilidad a las personas.

Luego del sismo de abril de 2016 (ver recuadro) el hospital tomó una serie de medidas:

### ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA HOSPITALARIO:

Se realizan simulacros todos los años y capacitaciones para saber qué hacer frente a un evento de emergencia.

### TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO:

En 2014 y 2015, un escuadrón de bomberos franceses visitó el establecimiento con el fin de brindar capacitación sobre el uso de los extintores y los procedimientos de evacuación en el marco del Plan de Emergencia diseñado por el hospital. Este plan —actualizado a 2018— fue diseñado sobre la base de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su guía *“Los hospitales no se incendian”*, que contiene las últimas recomendaciones a tener en cuenta para una adecuada evacuación.



Imágenes de capacitaciones y entrenamientos al personal

7. Más información:  
[https://www.paho.org/disasters/newsletter/index.php?option=com\\_content&view=article&id=531:los-hospitales-no-se-incendian-guia-hospitalaria-para-la-prevencion-de-incendios-y-evacuacion&catid=251&Itemid=323&lang=es](https://www.paho.org/disasters/newsletter/index.php?option=com_content&view=article&id=531:los-hospitales-no-se-incendian-guia-hospitalaria-para-la-prevencion-de-incendios-y-evacuacion&catid=251&Itemid=323&lang=es)

### CREACIÓN DE UN COMITÉ DE EMERGENCIA:

Compuesto por representantes del área de Gerencia, jefatura del área de Enfermería, Mantenimiento, Emergencia, Ambiente y Seguridad. El comité también cuenta con áreas médicas intervinientes, ya que la decisión de la evacuación según las patologías de los pacientes hospitalizados se debe realizar con su conocimiento.

<b>Comité de Emergencia Hospitalario</b>	
Comandante de incidente	
Oficial de seguridad	Auxiliares de seguridad
Oficial de enlace	
Oficial de información pública	
Brigada contra incendios	Brigada de evacuación
Líderes de piso	Líderes de evacuación
	Líderes de transporte
	Auxiliares de transporte
	Líder del punto de encuentro
	Líder médico
	Auxiliares médicos
	Líder de triaje
	Administrador

“En caso de presentarse alguna emergencia, se debe mantener la calma y buscar la ruta de evacuación para movilizarse al punto de encuentro más cercano en caso de ser necesario. Frente a un sismo fuerte se debe permanecer calmado, protegiéndose de que le caigan cosas pesadas en la cabeza, esperar la orden para evacuar y dirigirse al punto de encuentro si la emergencia lo amerita. La orden de evacuación solamente será dada por miembros del Comité de Emergencia Hospitalario”

*Juan José Sabando, coordinador de Gestión Ambiental y Seguridad del Hospital León Becerra de Guayaquil*



---

### PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS FRENTE A DESASTRES:

Creado para evidenciar y documentar las amenazas y vulnerabilidades del hospital frente a desastres, así como prevenir accidentes entre el personal de la institución, pacientes y familiares durante una emergencia.

---

### ÍNDICE DE SEGURIDAD HOSPITALARIA:

Recomendado por la Organización Panamericana de la Salud para el Programa de Hospitales Seguros de la OMS, este índice establece parámetros para que el hospital pueda continuar funcionando normalmente durante o después de una emergencia. Propone la elaboración de tres indicadores:

- Tipo A: el hospital puede seguir funcionando
- Tipo B: el hospital puede seguir funcionando con adecuaciones
- Tipo C: el hospital no puede seguir funcionando

En 2011, a través de la directiva del Hospital León Becerra de Guayaquil, se gestionó que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) evalúe al establecimiento. En el Índice de Seguridad Hospitalaria se obtuvo una categoría B, lo que significa que el hospital puede permanecer en pie en casos de desastre, aunque su equipamiento y servicios críticos estarían en riesgo<sup>8</sup>.

---

### CAPACITACIÓN:

La legislación ambiental del Ecuador indica que todas las actividades de alto impacto deben contar con un Plan de Manejo Ambiental que indica la obligatoriedad de capacitar al personal sobre la manera de actuar en casos de emergencia y la prevención de riesgos laborales, por lo que el Departamento de Ambiente y Seguridad del hospital cuenta con un cronograma de capacitación anual que incluye temas del Plan de Manejo Ambiental, del Plan Gestión Integral de Desechos Sanitarios y del Plan de Emergencia Hospitalario. Estas capacitaciones, que se desarrollan desde 2013, actualmente son dictadas por el personal del Departamento de Ambiente y Seguridad y constan de distintos módulos temáticos.

#### Próximos desafíos

Actualmente, el hospital está trabajando en el estudio de la calidad del aire externo (se encuentra entre dos calles por donde pasa el sistema de transporte municipal) para determinar si existe alguna incidencia en el personal colaborador del hospital y pacientes. En 2020, estará desarrollando investigaciones en alianza con la Universidad Politécnica del Litoral, Universidad Agraria de Ecuador, Universidad Católica Santiago de Guayaquil y la Universidad de Guayaquil, para reducir la huella de carbono hospitalaria.

8. Para saber más sobre el Índice de Seguridad Hospitalaria desarrollado por la OPS y el proyecto de Hospitales Inteligentes, consultar: [https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3660:hospitales-inteligentes&Itemid=911&lang=es](https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_content&view=article&id=3660:hospitales-inteligentes&Itemid=911&lang=es)

## Red de Salud Del Centro E.S.E. (Colombia)

La Red de Salud del Centro E.S.E., compuesta por un hospital de baja complejidad y quince centros de salud que pertenecen a la Secretaría de Salud de Cali, implementa desde hace varios años distintas acciones en el marco del trabajo con la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables, con el objetivo de orientar las prácticas y políticas de la institución hacia un modelo de mayor sostenibilidad.

La experiencia aquí compartida corresponde al IPS (Instituto Prestador de Servicios de Salud) El Rodeo, un edificio de tres pisos ubicado en el centro de la ciudad de Cali, que incorporó en su diseño e infraestructura criterios de enfriamiento y ventilación pasiva, para luego aprovechar dicha experiencia exitosa para aplicar el concepto en las posteriores remodelaciones que se han llevado a cabo (IPS Santiago Rengifo, IPS Primavera, IPS Cristóbal Colón).

### Acciones implementadas

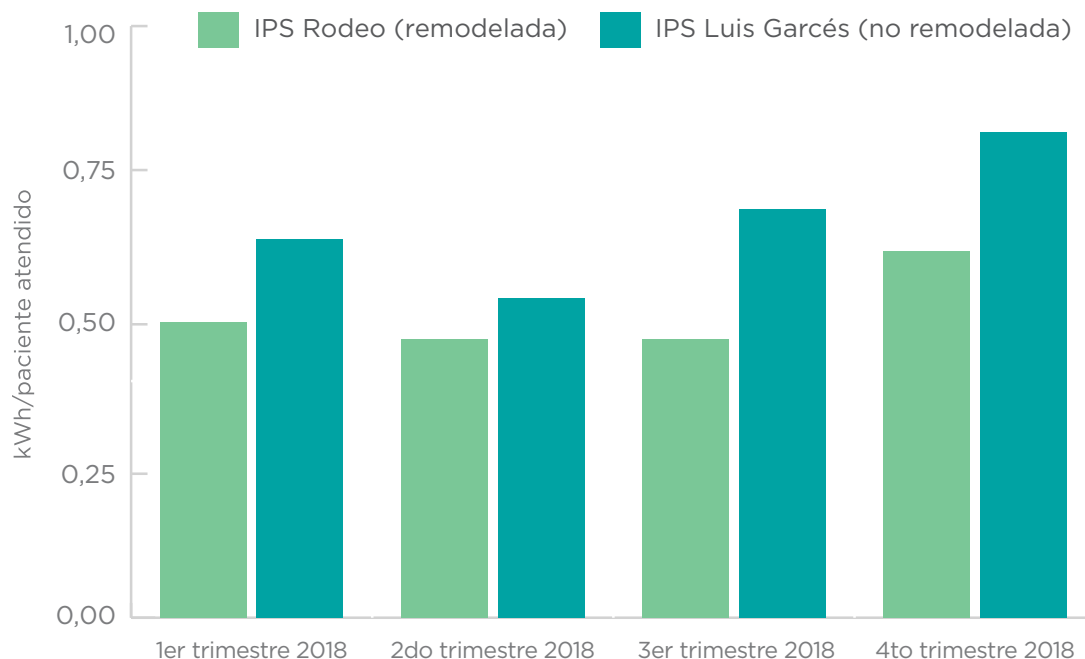
Para reducir la carga de refrigeración, se desarrollaron las siguientes acciones:

- Tecnologías eficientes y limpias: aires acondicionados con refrigerantes con bajo potencial de calentamiento global y de destrucción de la capa de ozono. El sistema de aire acondicionado central utilizado es de tipo HVAC (Heating, Ventilating and Air Conditioning, por sus siglas en inglés), un sistema de ventilación, calefacción y aire acondicionado que proporciona la temperatura, humedad y ventilación correctas y que ayuda a minimizar los costos operativos con niveles superiores de eficiencia energética, bajos niveles de ruido y un grado mínimo de impacto ambiental.
- Ventilación natural en zonas comunes.
- Uso de materiales frescos en pisos, paredes y techos: pinturas ecológicas de tonos claros.
- Iluminación natural: incorporación de claraboyas en los techos del edificio, puertas y paredes de cristal, ventanales en los pasillos de zonas comunes.
- Confort térmico: patios internos para recirculación de aire fresco.
- Punto fijo en centro y costados de la edificación para circulación de aire fresco.
- Fachada posterior y frontal de vidrio diseñado para la circulación de aire.



Recepción, fachada posterior en cristal con ventanas para ingreso de aire, jardín interno

## Comparación consumo en kWh/paciente atendido en dos IPS de Cali, Colombia



Al cuarto trimestre de 2018, la IPS de Rodeo consume un 25% menos de energía por paciente atendido que otra IPS de similar complejidad que aún no ha sido remodelada

### Próximos desafíos

El centro de salud firmó el compromiso del proyecto Compras Sostenibles de Salud sin Daño para avanzar con la implementación durante 2019 de los criterios de sostenibilidad en los pliegos de futuras compras.

En la Red de Salud del Centro E.S.E., también se promueven campañas de sensibilización para mejorar las buenas prácticas de uso racional de la energía.

Desde 2016, se implementa la **campaña “Ahorrito”**, que con la supervisión de gestores ambientales trabaja por la reducción del consumo de agua y energía, haciendo visitas en consultorios y oficinas de todas las sedes, para verificar que se les dé un buen uso a los aires acondicionados, equipos de cómputo y sistemas de iluminación. Adicionalmente, se implementa un sistema de “multas” consistentes en comparendos ambientales educativos que tienen como objetivo sensibilizar a los colaboradores en el ahorro de agua, energía y en la correcta separación de los residuos para así disminuir la huella ambiental de la institución.



A large, stylized orange number '4' is the central graphic element, set against a dark brown background. The number is composed of solid orange shapes. In the lower right portion of the '4', there is a small black vertical bar followed by the word 'Entrevistas' in white text.

■ Entrevistas

**El liderazgo es un factor clave para poder impulsar un cambio organizacional que permita priorizar la sostenibilidad y la salud ambiental a lo largo del tiempo, junto con la capacitación de las y los trabajadores de salud, la conformación de equipos de trabajo comprometidos y el establecimiento de metas concretas y ambiciosas.**

**Al mismo tiempo, la elaboración y aprobación de políticas ambientales formales en las instituciones es un requisito indispensable para que los objetivos de largo plazo puedan ofrecer resultados observables y de impacto, en beneficio de las comunidades. En este sentido, para lograr verdaderos cambios transformacionales, es importante contar con una planificación que desafíe los límites y permita pensar más allá de lo posible. Allí es donde los liderazgos individuales cumplen un rol fundamental.**

**En esta sección, presentamos dos ejemplos de liderazgo que han dejado huella —tanto a nivel institucional o de sistema— y que, gracias a su compromiso y persistencia, han logrado convertirse en referentes del trabajo ambiental en sus comunidades.**

## Juan Carlos Díaz, alcalde del municipio de Talca (Chile)

Los sistemas de salud son un punto focal imprescindible a la hora de planificar e implementar la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables. Tanto en el nivel municipal, regional, departamental o nacional, se convierten en facilitadores al momento de ejecutar las políticas institucionales necesarias para promover el trabajo ambiental.

En algunos países latinoamericanos, el rol desempeñado por los decisores ha fortalecido el trabajo que los hospitales realizan mediante la coordinación de sus acciones, la facilitación del acceso a recursos —presupuestarios o humanos— y la promoción de un cuidado de la salud que no dañe el ambiente.

El municipio de Talca cuenta con una población de 220.357 habitantes. Cerca del 90% se atiende en los servicios de salud pública del municipio. El Servicio de Salud de Talca<sup>9</sup> tiene a su cargo 11 centros de salud (CES-FAM), incorporados todos ellos en la implementación de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables. Talca fue el primer municipio en Chile en adherirse a la Red Global de Salud sin Daño, a principios de 2018.



Centro Salud CECOSF Nuevo Horizonte, con huerta propia

9. Más información: [www.talca.cl/?cat=44](http://www.talca.cl/?cat=44)

## Hospitales Verdes y Saludables

Actualmente, todos los centros de salud del municipio de Talca son miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.

Los objetivos en los que se comprometen a trabajar como miembros de la red son:

- 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
- Productos farmacéuticos: gestionar y disponer los productos farmacéuticos en forma segura
- Compras verdes: comprar productos y materiales más seguros y sustentables

## Cultura organizacional

¿Cuándo comenzaron a trabajar en el municipio de Talca con una mirada de sostenibilidad en las políticas de salud?

Desde finales de año 2016, el municipio comenzó a integrar la sostenibilidad en su gestión, puesto que es uno de los pilares fundamentales del programa de trabajo propuesto por la nueva administración. Por lo tanto, todas las unidades y departamentos debían establecer planes de acción según los lineamientos estratégicos municipales. El Departamento de Salud estableció una Agenda Ambiental que le permitió cumplir con las nuevas estrategias ambientales.



Equipo de salud ambiental integrado por directoras, administradoras y encargados de Salud Ambiental de cada centro de salud. Al centro, el alcalde Juan Carlos Díaz.

## ¿Cuáles fueron las primeras acciones?

Las primeras acciones consistieron en perfilar un Agenda Ambiental para salud que constituyera el marco referencial para integrar la sostenibilidad en el quehacer cotidiano de los distintos centros de salud de nuestra comuna. Esta agenda se estructuró bajo tres ejes, cada uno con sus planes de acción y cada plan con medidas concretas. Transversalmente, la Agenda se sustenta en la legislación ambiental y sanitaria aplicable y en instrumentos de educación y difusión para la sensibilización y toma de conciencia. Básicamente, las medidas se orientan a mejorar continuamente el desempeño ambiental de los funcionarios de salud reflejado en las prestaciones de salud que otorgamos a nuestros usuarios. De este modo, contribuimos a mejorar el nivel de calidad de vida de nuestros vecinos y vecinas.

## ¿Cómo venía trabajando el municipio hasta ese momento? ¿Qué cambios se decidió implementar?

Hasta ese momento, si bien el municipio había implementado algunas políticas tendientes a mejorar la calidad ambiental de la ciudad, el foco estaba centrado principalmente en recuperar áreas verdes para proveer un entorno más amable, mejorar el servicio de recolección de residuos domiciliarios, cuya gestión estaba basada en el sistema tradicional de gestión, sin incluir reciclaje a escala comunal. También se había empezado a sustituir luminarias públicas por tecnología LED, pero no había un trabajo integral que permitiera incorporar una gestión sostenible, sino que existían algunas acciones aisladas.

“Nuestro proyecto ciudad era ambicioso, queríamos llevar a Talca a otro nivel. Soñábamos con una ‘capital sustentable’ y para eso nos propusimos realizar cambios profundos. Partimos por promulgar una ordenanza municipal que prohibiera paulatinamente las bolsas plásticas en el comercio y esto lo hicimos antes de que el gobierno legislara y se prohibieran en todo el país”

“

*Juan Carlos Díaz, alcalde del municipio de Talca, Chile*

En materia de energía, sustituimos todas las luminarias públicas de la comuna por tecnología LED. Hoy, el 100% de las luminarias fueron reemplazadas. Hemos aumentado el número de áreas verdes y ciclovías y se proyecta la construcción de un gran ecoparque en el borde del río.

En los últimos 10 años, la ciudad de Talca se ha propuesto crear una red integral de ciclovías que conecten los diferentes sectores de la ciudad. Existen diversos proyectos y propuestas al respecto, tanto iniciativas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo como del Ministerio de Obras Públicas y del propio municipio.

SITUACIÓN ACTUAL CICLOVÍAS	LONGITUD (KM)
Existentes en la ciudad	17,81
Contenidas en futuros proyectos viales	12,51
En ejecución (alto estándar) (algunos tramos ya construidos)	10,69
En proyección (normal)	7,63
<b>TOTAL</b>	<b>48,66</b>

## Política de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos

El municipio de Talca empezó a trabajar en modificar el sistema de gestión de residuos domiciliarios por un sistema integral y moderno que incluyera la segregación en origen y recolección diferenciada. Actualmente están construyendo 8 centros municipales de reciclaje, además de una planta municipal de compostaje. El proyecto también contempla biodigestores y recuperación de biogás.





Por otra parte, se ha implementado un programa de educación y difusión ambiental que nos permita recuperar la calidad del aire de la ciudad, bajo el slogan “Juntos por un aire limpio: respirar un aire libre de contaminación es responsabilidad de todos”. Este programa lo dirige Salud.

Asimismo, hemos querido eliminar definitivamente el mercurio de salud. Desde este año, ya no se usan las amalgamas de mercurio y se están sustituyendo todos los dispositivos médicos que contienen mercurio. De hecho, en junio tendremos una gran campaña de recolección de pilas y termómetros para que nuestros vecinos puedan eliminar correctamente estos residuos peligrosos sin riesgos al medio ambiente y a la salud pública.

Por otra parte, todos nuestros eventos masivos son 0% descartables (esta directriz, impulsada por la Secretaría de Salud municipal, está plasmada en la Política Ambiental Comunal). Hemos instaurado una cultura de rechazar lo desechable; estamos retornando a nuestra infancia en este sentido, cuando todo lo reutilizábamos. ¿En qué momento nos olvidamos de reutilizar? Creo que nos perdimos en algún minuto, pero en Talca queremos enmendar el camino y transformarnos realmente en una capital sustentable.

Entre muchas otras cosas, destacar que quisimos cambiar la forma en cómo adquiríamos nuestros bienes y servicios impulsando las compras sostenibles. Creemos que tenemos una oportunidad incomparable en esta herramienta. Es así como el Departamento de Salud ha incorporado criterios sostenibles en cada adquisición que están realizando desde el año pasado y esto es algo que hemos implementado en todas las áreas municipales de manera gradual.

## Plan de Responsabilidad Ambiental Municipal



## ¿Cuáles fueron los principales desafíos que enfrentaron en los inicios? ¿Cuáles son los que enfrentan hoy?

El principal desafío fue cambiar la forma de concebir la gestión municipal, cambiar la cultura organizacional, los hábitos y costumbres arraigados por años en los funcionarios, la resistencia al cambio que es inherente al ser humano. De hecho, en algunas circunstancias tuvimos que instruir medidas de obligado cumplimiento para los funcionarios e implementar programas de toma de conciencia para hacerlos parte del Proyecto Ciudad y que pudieran comprender que la gestión ambiental sostenible de nuestra comuna nos permitiría mejorar nuestra calidad de vida. A dos años de asumir esta responsabilidad, nuestro mayor desafío es ganarle al tiempo. Queremos lograr grandes y profundos cambios por el bien superior de nuestra comuna, cambios que perduren en el tiempo más allá de la administración de turno.

## ¿Qué resultados observa en relación con la implementación de esta Agenda?

Hemos logrado posicionar en Salud la agenda ambiental. Hemos logrado sensibilizar a nuestros funcionarios y usuarios acerca del impacto que tienen nuestras acciones en el medio ambiente y que redundan en nuestra propia salud, la de nuestros niños y adultos mayores, especialmente, que son los grupos más vulnerables a los cambios en la calidad ambiental. Estamos tomando conciencia de que la única manera de asegurar el desarrollo sostenible de nuestra comuna es a través de mejorar el desempeño ambiental en todo lo que hacemos.

## ¿Qué repercusiones observa en el resto de las áreas que están bajo su administración?

Como mencioné anteriormente, la gestión ambiental sostenible es transversal a todas las áreas del quehacer municipal. Sin embargo, el Departamento de Salud ha liderado desde un comienzo la sensibilización y toma de conciencia. Nos han

entregado los fundamentos del cambio, por el bien común y superior, y porque todo lo que hacemos afecta la salud pública. Hoy sabemos que el primer indicador de que nuestro ambiente está “enfermo” es el aumento de enfermedades asociadas a los determinantes ambientales de salud.

Debemos destacar que si bien el municipio había incorporado algunos criterios sostenibles a las compras públicas, desde que Salud implementó el instructivo ha influenciado de manera muy positiva a las otras unidades, de modo que nos hemos comprometido a impulsar en todo el municipio las compras sostenibles.

## ¿Qué estrategias han desarrollado para capacitar a los recursos humanos?

Nuestros equipos están en permanente perfeccionamiento para mejorar sus competencias e instalar nuevas. Tenemos planes anuales de capacitación en los que se incorporaron cursos de gestión ambiental en los diferentes ámbitos. Este perfeccionamiento continuo se incentiva a través de una oferta permanente, y de hecho los propios equipos pueden proponer nuevos cursos dependiendo de las brechas que ellos mismos detectan.

En Salud, el plan contempla cursos permanentes que se ofertan todos los años y otros llamados “emergentes”, que se ofertan dependiendo de la contingencia o brechas. Por otro lado, los equipos técnicos asisten y participan en seminarios, congresos, conferencias y otras actividades que convocan las diferentes universidades de la comuna y el país, o que organizamos nosotros como municipio. Asimismo, tienen oportunidades de acceder a programas de postítulo o postgrado, tales como diplomados y magister, financiado con presupuesto municipal o a través de convenios con las distintas casas de estudio con las cuales nos vinculamos y que nos permiten cubrir las brechas existentes en formación de competencias. Sin ir más lejos, la encargada de Salud Ambiental cursó el semestre pasado un diplomado en la Universidad de Santiago de Chile en Gestión de la Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica, financiado por el municipio.

## **¿Cómo abordan el desarrollo de infraestructura y recursos humanos teniendo en cuenta que casi el 90% de la población se atiende en los servicios públicos de salud de los centros que usted administra?**

Nosotros estamos en un proceso recurrente de mejoramiento de las instalaciones de centros de salud y de recurso humano disponible para las distintas prestaciones a nuestros usuarios. Hacemos un esfuerzo por cubrir las necesidades básicas pero, más allá de eso, nuestros esfuerzos están orientados a entregar una prestación de calidad con el foco centrado en el componente humano; es decir, en nuestros usuarios, pero también en nuestros funcionarios. Entendemos que es el recurso más valioso que tenemos, sin el cual no podríamos hacer todo lo que hacemos día a día.

Los recursos que tenemos disponibles son administrados de manera muy eficiente para que nos permitan garantizar el cumplimiento de nuestras obligaciones y los objetivos que nos hemos planteado desde que asumimos este desafío de poner a Talca en el camino de la sostenibilidad y convertirse en una de las mejores ciudades de Chile para vivir.

## **¿Cuentan con apoyo del Ministerio de Salud de Chile?**

El Ministerio de Salud financia los programas de salud que se deben entregar obligatoriamente a los usuarios de la atención primaria y que están establecidos por ley. Sin embargo, la gestión de salud ambiental no se encuentra financiada por la cartera, por lo que todos los recursos destinados a este propósito provienen de fondos municipales o con aportes de terceros, a través de la gestión que el propio departamento hace con empresas privadas, universidades, institutos, organizaciones no gubernamentales, o a través de las vinculaciones con otros órganos de la administración del Estado. Los equipos están constantemente en la búsqueda de establecer relaciones estratégicas con los diversos actores vinculados con la gestión ambiental territorial local, regional, nacional e internacional, como por ejemplo la relación que se ha establecido con Salud sin Daño, que para nosotros ha sido fundamental para posicionar la salud ambiental en la comuna

## **Recomendaciones**

### **¿Cómo cree que se debe incentivar la implementación de una cultura de sostenibilidad en un ámbito de gestión?**

En primer lugar, creo que debemos tener la firme convicción de que la sostenibilidad no es una opción sino un deber, y para nosotros era el único camino posible. Tener la certeza de que lo que estamos haciendo es lo correcto es el primer paso. Si no estamos convencidos, se torna muy difícil poder influenciar a los demás. En segundo lugar, creemos que debemos “predicar con el ejemplo”. Estamos llamados como funcionarios públicos a mejorar nuestro desempeño ambiental para convertirnos en referentes de nuestros vecinos y vecinas. No olvidemos que tenemos un mandato para gestionar los recursos públicos con el fin de mejorar la calidad de vida de nuestra comunidad. Nuestro comportamiento es consecuente con las políticas que estamos impulsando y actuamos en coherencia con aquello que predicamos; de lo contrario, resultaría más dificultoso poder lograr los cambios profundos que queremos establecer. Por último, señalar que la sensibilización y la toma de conciencia son instrumentos indispensables a la hora de promover la implementación de una cultura sostenible de gestión en cualquier organización, así como contar con liderazgos positivos capaces de llevarnos al próximo nivel.

## ¿Cuáles son las primeras acciones que se deberían desarrollar?

Creemos que primero se debe desarrollar un diagnóstico ambiental participativo para saber objetivamente cuáles son los problemas urgentes que se requieren resolver, donde la comunidad pueda involucrarse y se sienta parte de la solución. Las políticas no se pueden hacer entre cuatro paredes sino en conjunto con los actores de la comunidad toda y que puedan ser los protagonistas de su propio cambio. El diagnóstico marcará la hoja de ruta. Paralelo a esto, creemos que se debería desarrollar un plan de concientización y sensibilización. No basta con informar o difundir: se requiere alcanzar un nivel más elevado de conciencia que permita potenciar el trabajo ambiental. Como señalé antes, en algunos casos, se deberá reglamentar porque hay cuestiones urgentes que resolver y que no pueden esperar a que las personas tomen conciencia, porque podría pasar que la decisión no llegue y ya no tenemos tiempo. Tenemos que actuar hoy.

## ¿Cuáles son las condiciones necesarias para que el trabajo ambiental tenga aún mayor presencia y sea priorizado en los sistemas de salud de los países de América Latina?

Entender que sí se puede hacer y querer ser protagonistas del cambio. Insisto en que la certeza, la convicción, son herramientas potentes para posicionar el trabajo ambiental. Creo que a veces pasa por las voluntades políticas, superar los obstáculos y actuar en consecuencia. A veces, somos nosotros mismos los que no nos atrevemos a dar el paso, pero Talca ha demostrado que es posible priorizar la salud ambiental y la sostenibilidad en toda la gestión municipal. Por lo tanto, si nosotros podemos, por qué no otros...

## Motivación

### ¿Cuál fue el desafío que mayor satisfacción le dio afrontar?

Precisamente, asumir la Alcaldía de mi querida Talca. Nací en esta ciudad, hice mis estudios completos acá en la Universidad de Talca y he estado vinculado

a la gestión municipal desde mis inicios como profesional. Mi vida entera está en esta ciudad, así que tomar esta responsabilidad ha sido lo más satisfactorio que he vivido. Cuando tuve que presentar mi programa de trabajo, pensé en los problemas que teníamos como ciudad. Lograr una mejor calidad de vida para nuestros adultos mayores, por ejemplo, era un desafío no menor, ya que nuestra región tiene uno de los Índices de Adulto Mayor más alto del país, según la OMS; por otro lado, pensar en los problemas ambientales que debíamos resolver con urgencia como la contaminación atmosférica, gestión de residuos, energía y movilidad urbana, entre otros.

### ¿En qué ideas o propuestas se apoya para incentivar y sostener la motivación?

Bueno, en primer lugar, mis convicciones: soy una persona convencida de que estamos en la senda correcta, por nosotros mismos, por los niños, por los adultos mayores, pero también por las generaciones que vendrán. Mi familia es un pilar fundamental y, por supuesto, los grandes equipos que me acompañan y que están liderando los procesos de cambio, sin los cuales todo lo que hemos logrado no habría sido posible. La degradación del sistema natural es innegable, las consecuencias del cambio climático son desconocidas para nosotros todavía, no podemos dimensionar el impacto que tendrá. Chile presenta siete de las nueve características de vulnerabilidad ante el cambio climático, lo que nos hace un país altamente vulnerable. De hecho, ya estamos evidenciando ese impacto. El verano pasado, en Talca tuvimos más de veinte jornadas con temperaturas sobre los 33 grados y alrededor de seis jornadas con temperaturas entre 39 y 40 grados. Esta es una ciudad particularmente calurosa en verano y muy fría en invierno, con eventos frecuentes de inversión térmica, sumado a los graves problemas de contaminación que tenemos. En fin, la evidencia es abrumadora y lo estamos percibiendo a diario. No tenemos que esperar 20 años a que suceda, no podemos quedarnos impávidos y no hacer nada, así como no podemos esperar a que alguien tome la iniciativa o nos digan qué hacer. El cambio empieza por nosotros mismos y así es como todos hemos sido testigos privilegiados de lo que está sucediendo en nuestra querida Talca.

## Adriana Romero Retana, Hospital Nacional de Niños (Costa Rica)

**A**driana Romero Retana es la actual directora Administrativa y Financiera del Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera de la ciudad de San José de Costa Rica. Es también la coordinadora del Comité de Gestión Ambiental y quien promueve dentro del hospital la implementación Global para la Agenda Hospitales Verdes y Saludables.

Adriana viene impulsando con gran dedicación y esfuerzo una vinculación profesional interdisciplinaria con el Ministerio de Salud de Costa Rica, lo que le permitió lograr durante 2018 la elaboración de una “Estrategia Nacional de Servicios de Salud Ambientalmente Sostenibles”, documento diseñado de acuerdo con los principios de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables de Salud sin Daño. Actualmente, este documento se encuentra a las puertas de su promulgación como decreto nacional, lo que implicará la obligatoriedad para su cumplimiento en todos los hospitales públicos y privados de Costa Rica. Este gran paso —promovido por Romero— implicará a futuro la implementación de una verdadera política ambiental sanitaria para Costa Rica.



Adriana Romero (tercera desde la izquierda) junto con integrantes del Comité de Gestión Ambiental, Hospital Nacional de Niños.

## **¿Cuándo comenzaron a trabajar en el hospital con la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables y cuáles fueron las primeras acciones?**

En 2011, cuando supimos que la organización Salud sin Daño estaba impulsando la Agenda Global, nos adherimos de manera inmediata.

## **¿Cuáles eran los objetivos iniciales cuando se decidió incorporar esta Agenda y de quién fue la decisión?**

Los objetivos iniciales fueron Liderazgo, Residuos y Agua, pero conforme han ido pasando los años hemos intensificado el trabajo en Sustancias Químicas, Compras Verdes, Energía, Productos Farmacéuticos, Edificios, Transporte, etc.

La decisión fue iniciativa del Comité de Gestión Ambiental y avalada por las autoridades del hospital. Para ese entonces, este centro de salud ya venía trabajando desde hace muchos años en iniciativas en beneficio del medio ambiente.

## **¿Cómo lograron incorporar a la cultura organizacional del hospital esta agenda de trabajo?**

El Hospital Nacional de Niños desde hace más de 21 años tiene un Comité de Gestión Ambiental organizado y funcionando, que ha venido creando en los trabajadores del centro una cultura ambiental de segregación y responsabilidad por sus prácticas.

## **¿Qué desafíos tuvieron que enfrentar?**

No contar con personal exclusivo para el apoyo de la Comisión, ya que todos los miembros trabajamos ad honorem y dentro del hospital ocupamos otros cargos y tenemos funciones y responsabilidades que atender.

## **¿Contaban con un equipo de gestión ambiental inicialmente o se fue desarrollando a lo largo de los años?**

El equipo ya estaba integrado desde hace más de 21 años, como parte de una comisión multidisciplinaria donde participan funcionarios de Aseo, Control de Infecciones, Ingeniería y Mantenimiento, Dirección Administrativa y Laboratorio de Tamizaje, entre otros.

## **¿Cómo hicieron para sostener en el largo plazo las experiencias e iniciativas generadas al principio?**

Con perseverancia, compromiso, monitoreo, evaluación y capacitación continua.

## **¿Cómo abordaron el trabajo interinstitucional y comunitario?**

El Hospital Nacional de Niños es el único centro pediátrico en Costa Rica con cobertura nacional, por lo que contamos con gran cantidad de programas de abordaje en el hogar y en instituciones, por lo que se procura integrar estos programas en el informe que realizamos de proyección a la comunidad en temas como lavado de manos, prevención y control de virus, enfermedades por vectores, diarreas, estilos de vida saludables, alimentación saludable.

## **¿Cómo llegaron a la elaboración de la “Estrategia Nacional de Servicios de Salud Ambientalmente Sostenible”?**

Fue una idea que nació a raíz de las experiencias positivas que han tenido países como Colombia, Brasil y Chile, donde el Ministerio de Salud apoya y fiscaliza el proceso de servicios de salud verdes y saludables y se han logrado avances muy importantes con programas y proyectos para los hospitales públicos y privados.

## **¿Cuál es el objetivo de la Agenda más difícil para comenzar a implementar en los hospitales?**

Creo que el más difícil de trabajar es el de compras verdes, disminución del uso de plásticos de un solo uso y manejo adecuado de productos químicos, más aún tomando en cuenta que en la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) solo se cuenta con dos profesionales en Química, pero creo que todos estamos trabajando en mayor o menor escala en los diez objetivos de la Agenda Global y todos son de suma importancia para la CCSS y los centros de salud. En el tema de compras sostenibles, en la administración pública de Costa Rica existe poca normativa y muy básica, por lo que la implementación de esta temática está siendo un poco compleja, pero aun así se está realizando un esfuerzo importante por iniciar un proyecto piloto desde nuestro hospital, para que sea ejemplo en el país y pueda ser replicado por otras entidades estatales. Otro en el cual nos encontramos trabajando es en la resistencia al cambio de los responsables de las unidades compradoras; sin embargo, se están formulando estrategias para promover en ellos una conciencia ambiental.


### **Trabajo interinstitucional**

## **¿Cuándo comenzaron a trabajar más activamente con el Ministerio de Salud de Costa Rica?**

A partir de 2017, se elaboró una estrategia para los Servicios de Salud Verdes y Saludables en Costa Rica, pero como el gobierno estaba saliendo y no se pudo abordar en 2018, nos reunimos con la ministra de Salud de ese momento, a quien le pareció muy atinente al plan de gobierno actual. Posteriormente, esta ministra renuncia y queda un nuevo ministro, el Dr. Daniel Salas, con el cual pensamos sacar una cita para dar seguimiento al tema.

## **¿Cuál fue el desafío más importante de superar?**

Lograr que se entienda la dinámica de hospitales verdes y la importancia de incentivar la estrategia de Servicios de Salud Verdes y Saludables.



Ganadores de la  
edición 2018 de los  
premios “Menos  
huella, más salud”



**Las instituciones que se incluyen en esta sección han recibido las máximas distinciones en las categorías **Trayectoria y Liderazgo** de la edición 2018 de los premios del programa **Menos huella, más salud**. En esta convocatoria, hemos instado a los miembros de la Red Global a reportar sus resultados en la implementación de los objetivos Residuos y Energía. Las postulaciones fueron analizadas por el equipo de Salud sin Daño y, a fin de ese año, se publicaron los resultados de la tercera convocatoria de los premios **Menos huella, más salud**. En todos los casos, constituyen un ejemplo claro y motivador de que es posible impulsar cambios transformadores para la salud y el ambiente en las instituciones.**



## Área de Salud Catedral Noreste (Costa Rica)

Premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental 2018, con mención especial en residuos



Area Salud Catedral Noreste

**E**l Área de Salud Catedral Noreste se encuentra en el Barrio Aranjuez, a 100 metros de la Biblioteca Nacional, en San José de Costa Rica. Es una clínica de media complejidad que cuenta con servicios especializados, cirugías menores, cirugías de baja complejidad y atención de urgencias. Tiene una atención promedio de 61.391 pacientes por año.

Ganador en 2017 del premio a la Trayectoria en la reducción de la huella ambiental con mención especial en Energía, el hospital ahora se sube al podio con el trabajo realizado en la categoría Residuos.

### Residuos

#### Inicios - Metodología

En 2011, cuando en Costa Rica se sanciona la Ley de Gestión Integral de los Residuos, el hospital decide elaborar una normativa interna en relación a la temática. A partir de ese momento —dentro del Plan de Gestión Ambiental—, se comienza con el diseño de indicadores y el registro de datos. Inicialmente, se usaron las planillas del Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica para la carga de la información, pero progresivamente se fue avanzando hacia un propio registro de los datos, actualmente más completo, ya que antes sólo se cargaban valores brutos y hoy se cuenta con indicadores que miden ahorros en dinero, consumo, entre otros.

## Objetivos iniciales

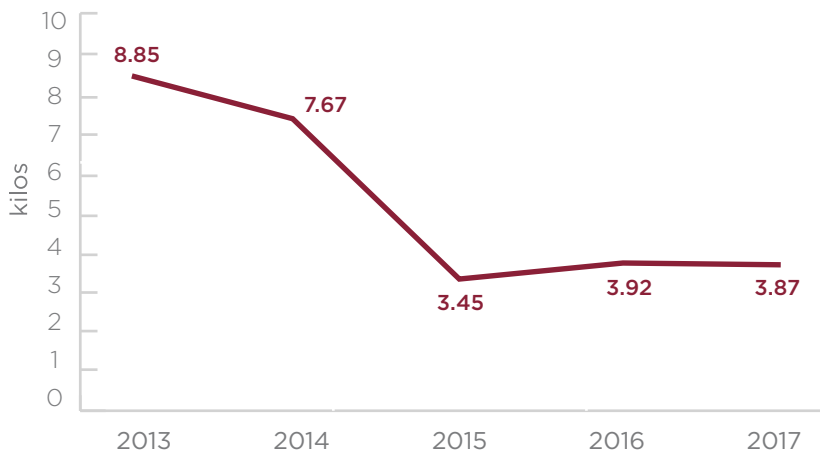
**1.** Implementación de acciones para reducir la generación de residuos: existían los datos, pero no se hacía nada al respecto.

• *Reciclación: concurso que se realiza en todas las áreas y que premia al servicio que mayor cantidad de reciclaje alcance. El primer servicio ganador fue el área de Farmacia por su compromiso al reciclar tanto interna como externamente.*

**2.** Diseño de un Plan de Gestión de Residuos: la Comisión de Gestión Ambiental del hospital —teniendo como marco la normativa interna y conociendo el funcionamiento y los roles dentro del organigrama— decide avanzar en 2012 con una planificación más detallada de un Programa de Residuos.

**3.** Área de Salud Catedral Noreste viene reportando datos en la plataforma Conect@dos de Salud sin Daño desde 2013. Si bien hubo períodos en los que la generación de residuos aumentó, el Comité de Gestión sigue implementado medidas que buscan la minimización en la generación de los residuos de riesgo biológico y la recuperación de los reciclables.

### Generación kg/cama/día de residuos de riesgo biológico



En comparación con 2013, los residuos de riesgo biológico (kilo/cama/día) se redujeron más del 50%.

Las normativas y prácticas varían entre países, lo que genera a su vez divergencias en los indicadores kg/cama/día entre diferentes hospitales. Argentina y Chile tienen normas que coinciden con los criterios de la OMS (y de Salud sin Daño) para segregar los residuos que genera el sector salud. Si todos los pañales, el papel higiénico utilizado y otros residuos similares que no poseen características de peligrosidad son segregados como peligrosos o de riesgo biológico, la generación por cama es muy alta.

Desde Salud sin Daño, se valoran los esfuerzos de cada institución por mejorar la segregación, en el contexto de cada país. Para conocer más, sugerimos ver los niveles usados para valorar la gestión (“Desafíos”) y comparar las diferencias entre los casos publicados: [www.saludsindanio.org/americalatina/temas/residuos-hospitalarios](http://www.saludsindanio.org/americalatina/temas/residuos-hospitalarios)  
[www.hospitalesporlasaludambiental.net/desafio-residuos/](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net/desafio-residuos/)



Área de Salud Catedral Noreste no incinera los residuos de riesgo biológico: los trata con autoclave.

### ¿Cómo lograron mejorar la segregación de los residuos?

- **Educación del paciente:**

por ejemplo, en el caso de pacientes insulino dependientes, al entregarles el material se les comunica que las jeringas deben guardarse en un recipiente de manera segura; asimismo, cuando vuelven a retirar al mes siguiente, deben traerlas y colocarlas en el recipiente colocado a la entrada para tal fin. De esta manera, se garantiza el descarte correcto de los residuos.

- **Capacitación del personal:**

para disminuir la cantidad de residuos de riesgo biológico, se instruyó al personal de enfermería y medicina con respecto al descarte. Se explicó que no todos los residuos generados se deben descartar como de riesgo biológico (por ejemplo, papel kraft, empaques de campos estériles, gasas y equipos de cirugía — pinzas— que no hayan tenido contacto con fluidos como saliva y sangre, entre otros).

Por su parte, la recuperación de materiales reciclables ha ido en aumento gracias al Programa de Reciclaje y Compras Sostenibles que la institución lleva adelante.

El centro de salud cuenta con un contrato de reciclaje que conlleva una buena gestión de residuos sólidos. Además, se dictan charlas y los recicladores sacan el material reciclable que hay en el establecimiento y explican a los trabajadores cómo se debe clasificar.

### Consejos para avanzar con un Programa de Residuos

- **Diseñar un plan:** un buen plan de gestión permite conocer y evaluar dónde se está parado como institución y qué requerimientos se necesitan. Muchas veces, se trata simplemente de corregir y mejorar los procesos que ya están en marcha.
- **Aplicar normativas y bases de datos:** para reforzar y enmarcar el trabajo a realizar.
- **Conformar equipos de trabajo interdisciplinarios.**
- **Utilizar experiencias de otras instituciones que ya se encuentren trabajando en ello.**
- **Participar de las reuniones y seminarios online de Salud sin Daño.**

## Compras sostenibles

### Antecedentes

Años atrás, este centro de salud ya incluía criterios de compras sostenibles y de salud ocupacional, principalmente en los servicios de fumigación. En 2009, luego de un incidente donde la limpieza y recolección de los residuos no se realizó de forma correcta, hubo personal con síntomas de intoxicación por exposición a los residuos de los productos aplicados. En ese momento se carecía de la Hoja de Seguridad (MSDS) del producto utilizado, y se desconocía la forma correcta de actuar ante una contingencia.

De ahí en adelante, se establecieron criterios de salud ocupacional y gestión ambiental en este tipo de compras. Los criterios de salud ocupacional también comenzaron a ser incluidos en otras adquisiciones. Por ejemplo, el área de Salud Ocupacional estableció criterios técnicos en la compra del mobiliario para las oficinas con materiales y diseños adecuados que no afecten la salud del trabajador: productos de bordes sin filo y mesas ajustables. A su vez, la eliminación del glutaraldehído en todos los servicios de la clínica fue una política de este sector.

En 2014, se realizó una primera inversión en lámparas LED, y en 2017 el 40% de las compras realizadas incluyó criterios de sostenibilidad.

Como los resultados en la aplicación de estos criterios han sido muy positivos, en 2018 los directivos de la institución se comprometieron a incluirlos en todas las compras que se realicen. La tarea de la Comisión de Gestión Ambiental se volvió central: actualmente, se encuentra en desarrollo una estandarización de criterios técnicos y ambientales para todas las compras de bienes y servicios.

Esto se sumó a lo propuesto en el Plan de Gestión Ambiental inicial. Algunos criterios de sostenibilidad se aplican a compras en servicios de fumigación y en servicios de aseo (jabón, papel higiénico y servilletas).

### Objetivos

El Área de Salud Catedral Noreste se propuso realizar compras de acuerdo con criterios sostenibles con el ambiente. Para ello, se trazaron dos objetivos específicos:

- Estandarizar criterios en especificaciones técnicas y de evaluación para todas las compras.
- Supervisar semestralmente la inclusión y cumplimiento de estos criterios en todas las compras.

Una vez presentado el proyecto a las autoridades, se le asignó a la Comisión de Gestión Ambiental la revisión de los aspectos ambientales de cada una de las compras.

A principios de 2018, se incorporaron criterios sociales para fortalecer y mejorar el sistema de compras sostenibles (la sostenibilidad es social, económica y ambiental). Aquellos proveedores que cuenten con programas de inclusión de personas con discapacidad, o certificados de equidad e igualdad de género, tendrán mayor consideración a la hora de la contratación.

### Estandarización de criterios técnicos para la adquisición de productos con criterios ambientales

Cada compra es analizada de manera individual, ya que los criterios de sostenibilidad a utilizar dependen del bien a adquirir. Sin embargo, para compras de papel, etiquetas, algunos equipos médicos y materiales de empaque de Farmacia, se incluyeron criterios generales (por ejemplo, libres de cloro y libres de mercurio). Estos criterios comprenden todo el ciclo de vida, desde la producción hasta el embalaje y el desecho al final de su vida útil. Por ejemplo, el papel libre de cloro reduce el consumo de agua en su fabricación; el embalaje debe ser libre de estereofón (también conocido como icopor) y contener el plástico estrictamente necesario; por último, el proveedor debe hacerse cargo de los residuos y presentar el tratamiento que le dará o la institución donde lo llevará a reciclar.



## Hospital de Pediatría Profesor Dr. Juan Pedro Garrahan (Argentina)

Premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental 2018, con mención especial en residuos

**E**l Hospital de Pediatría Profesor Dr. Juan Pedro Garrahan es un hospital argentino especializado en salud infantil de alta complejidad. Es un centro público de referencia nacional, autárquico, financiado en conjunto por el gobierno nacional y el de la Ciudad de Buenos Aires. Posee más de 500 camas y recibe un promedio de más de 10.000 visitas diarias<sup>10</sup>.

En 2018, el Garrahan fue distinguido con un premio en la categoría Trayectoria en Residuos. En esta oportunidad, el reconocimiento se debe al amplio trabajo que la institución viene realizando desde hace más de seis años en la creación, monitoreo, registro e implementación de los distintos programa de residuos.



Comité de Gestión Interna de Residuos, a cargo de la Dra. Cristina Fernández (centro), responsable del área de salud ambiental

El Hospital Garrahan se sumó a la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en 2013, lo que dio inicio al trabajo en distintos objetivos de la Agenda Global: Residuos, Liderazgo y Sustancias Químicas.

Paulatinamente, incorporó Energía, Agua, Alimentos, Compras y Productos farmacéuticos, a través de diferentes grupos de trabajo. Para planificar y desarrollar una gestión integral de los residuos, cuenta con un Comité Multidisciplinario (Enfermería, Control Epidemiológico, Laboratorio, Farmacia, Servicios Generales, Higiene y Seguridad, Organización y Métodos, entre otros).

La cantidad de residuos generados por los establecimientos de salud es significativa por la complejidad y cantidad de pacientes que se atienden este tipo de instituciones cada día, ya que se generan grandes volúmenes de residuos de distintos tipos y niveles de riesgo que deben ser manejados con normas y procedimientos claros. El adecuado manejo de los residuos en la gestión diaria hace que se reduzca su potencial peligrosidad sobre el personal y su entorno, lo que disminuye el impacto ambiental, preservando la seguridad pública y, como consecuencia, también optimizando costos.

El Hospital Garrahan implementa una gestión integral de residuos, siguiendo las Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos de Establecimientos de la Atención Sanitaria (REAS) y el marco jurídico y normativo en la materia, tanto a nivel nacional como local (Ciudad Autónoma de Buenos Aires)<sup>11</sup>.

Por otra parte, es importante remarcar la importancia que desde la institución —y principalmente desde la Coordinación— se le da a la formación del personal sobre el ambiente como determinante de la salud. El hospital cuenta con la primer becaria con formación exclusiva en Salud Ambiental, becas de investigación y perfeccionamiento, y capacitaciones constantes al personal.

## Cronología

**2005** UPA (Unidad Pediátrica Ambiental). Programas de prevención.

**2009** Se incorpora a la misión del hospital el compromiso con el cuidado del medio ambiente.

Se trabaja en la eliminación del mercurio, comenzando por los termómetros. Progresivamente, se realiza monitoreo del mercurio hospitalario y eliminación de esfigmomanómetros y termómetros de laboratorio.

**2010** Proyecto PNUD ARG 09/002 “Demostración y promoción de las mejores técnicas y prácticas para la reducción de desechos generados por la atención de la salud a fin de prevenir emisiones de dioxinas y mercurio al medio ambiente”.

**2011** Diagnóstico de situación de REAS. Se constituye el Comité de Gestión Interna de Residuos y se elabora un Plan de Gestión Interna e Integral de Residuos.

11. Ley Nacional 24.051; Ley CABA 2.214; Ley CABA N° 154/99 y último decreto reglamentario N°706/05, que aplica la norma IRAM 80059 (“Clasificación de microorganismos infectantes por grupo de riesgo para humanos y animales y su relación con los niveles de bioseguridad según la actividad desarrollada”)

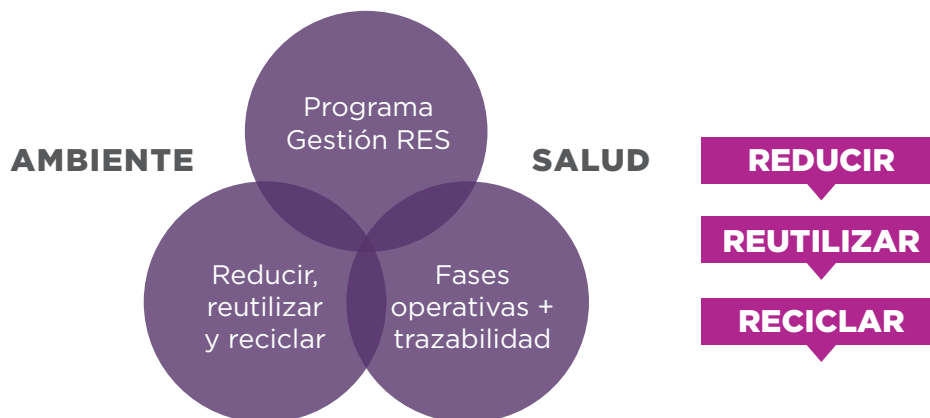
## Línea de tiempo

<b>2005-2011</b> <i>513 camas</i>	› <b>Ver página anterior</b>
<b>2012</b>	› Creación de la Coordinación de Salud Ambiental Infantil y Hospital Sostenible. › Finaliza el proceso de eliminación del mercurio.
	<i>El hospital se sumó a la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables, como miembro fundador, dando inicio al trabajo en varios de los objetivos de la Agenda: Residuos, Liderazgo y Sustancias Químicas, entre otros.</i>
<b>2013</b> <i>534 camas</i>	
<b>2014</b>	<i>La Gestión de Residuos Peligrosos Químicos es aprobada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.</i>
<b>2015</b>	› Digitalización del área de imágenes.
<b>2016</b>	<i>Directrices Nacionales para la Gestión de REAS, Res. 134/16 Ministerio de Salud. (Colaboración con el Ministerio).</i> › Se incorpora el cartón al plan de reciclado. › Se continúa trabajando en la sustitución de sustancias químicas y en la utilización de productos con embalaje reutilizable, de productos refrigerantes reutilizables y de productos de baja o nula emisión de gases de efecto invernadero. › Comienzan los reportes de datos a Conect@dos.
<b>2017</b>	› Seguridad química: se realiza un registro de los productos químicos peligrosos que se utilizan en diferentes sectores de la institución. Se generó y se dispuso en la Intranet una base de datos con las fichas ICSC (International Chemical Safety Cards) e información importante sobre cada sustancia química. › Reconocimiento al compromiso en el monitoreo de la huella ambiental en residuos y energía (Salud sin Daño).
<b>2018</b> <i>574 camas</i>	<i>Disminución del índice de incidencia de accidentes biológicos: 0,52 - 20 eventos, 4400 trabajadores. (2014: índice de incidencia de accidentes biológicos: 1,37 - 50 eventos, 3640 trabajadores).</i> › La Red Global de Hospitales Verdes y Saludables distingue al hospital con el PREMIO A LA TRAYECTORIA en la reducción de la huella ambiental, con mención especial en residuos, como parte del programa "Menos huella, más salud". › Diagnóstico de situación de residuos farmacéuticos. › Sustitución de bromuro de etidio y del óxido nítrico como anestésico.

## Próximos pasos

- Diagnóstico de situación e incorporación paulatina de los residuos citostáticos al plan de gestión.
- Se comienza a medir la huella de carbono.
- Programa de eficiencia energética - auditoría energética.
- Se profundiza el trabajo en compras sustentables.

## Ejes de la política de gestión de reas





## Estrategias y acciones

- Programa de Capacitación constante del personal para mantener indicadores y desarrollar mejoras.
- Fuerte trabajo en territorio: el Comité hace recorridas varias veces por semana en las diferentes áreas del hospital hablando con todo el personal, explicando la importancia de la correcta segregación en origen.
- Buenas prácticas para la manipulación de sustancias químicas, correcto etiquetado de todos los productos químicos y fichas de seguridad de todos los productos.
- Se desarrolló un procedimiento (algoritmo para el caso de derrames químicos); se armaron y entregaron kits de seguridad.

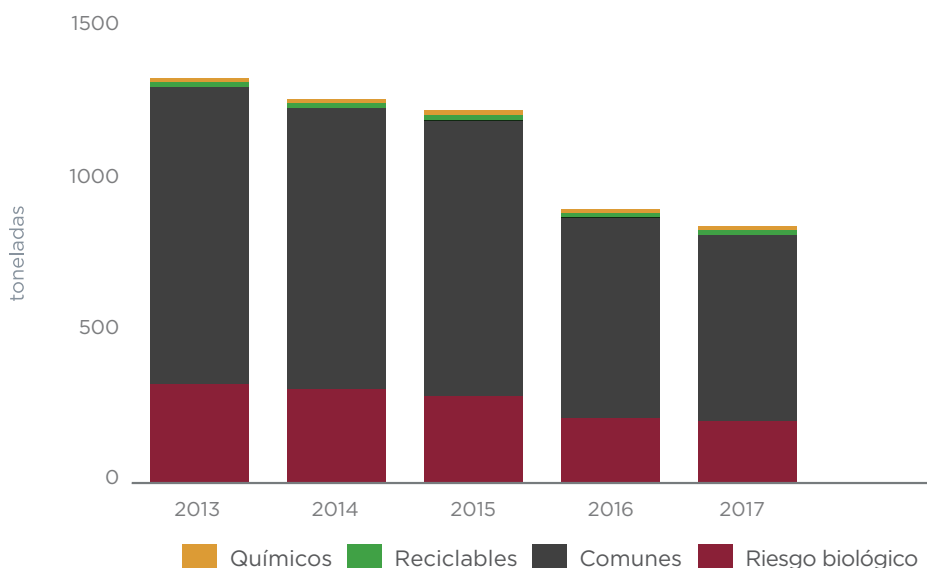


El hospital reporta sus resultados al programa “Menos huella, más salud” desde 2016. Además de concretar el seguimiento de los indicadores y las mejoras en los procesos, este registro muestra logros de reducción en las distintas corrientes de residuos.

### Entre 2013 y 2017, el Hospital Garrahan:

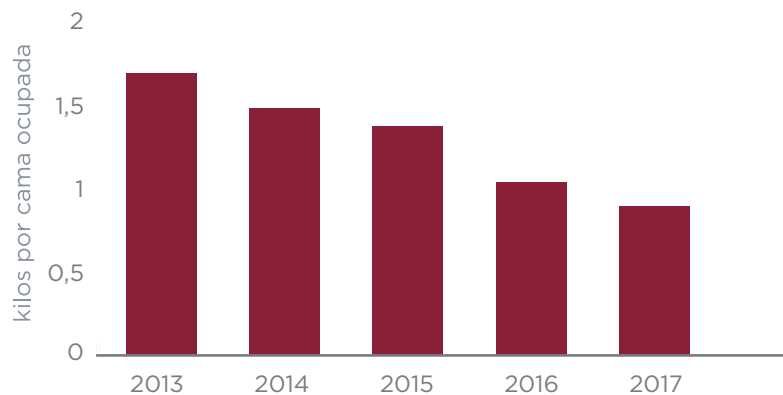
- Mejoró la calidad de la segregación de los residuos según su nivel de riesgo.
- Redujo en un 42% la generación de residuos de riesgo biológico por cama, como resultado directo de las mejoras en la segregación.
- Sostuvo la práctica de no incinerar los residuos de riesgo biológicos, al tratarlos por autoclave a vapor.
- Sostiene el desafío de aumentar el porcentaje de materiales reciclados.

### Composición de la generación de residuos por año



La generación kilo/cama/día de los residuos de riesgo biológico se redujo en un 42% desde 2013. Ello se debe al esfuerzo diario que se realiza para sostener y mejorar la gestión de residuos.

Evolución de la generación kg/cama/día de residuos de riesgo biológico



### Lo más importante

Realizar un buen diagnóstico de generación permite saber qué genera cada sector, cuáles son los desvíos que se pueden corregir y establecer metas que se puedan monitorear con indicadores. Además, en caso de existir algún accidente de bioseguridad, se cuenta con mayor información.

Con respecto al Programa de Recuperación de Reciclables, el hospital continúa creciendo en capacidad de recuperación y reciclado de materiales. En 2015, se realizó un diagnóstico de situación enfocado en la cantidad y calidad del cartón (limpio y seco) utilizado por diversos proveedores de insumos de la institución. A partir de los datos obtenidos, se comenzó a elaborar un proyecto que sumó el cartón al proceso de reciclado y que fue puesto en marcha con éxito en 2016. Esto dio un impulso muy significativo al programa.

Se capacitó al personal para que los cartones lleguen desarmados y doblados al sector de acopio. Se evaluó la carga de fuego que esto generaría para el hospital y se tomaron medidas acordes. Por último, se contactó a un reciclador que retira los mismos diariamente.

“

La gestión de residuos de los establecimientos de salud es un macroproceso que tiene una secuencia de etapas integrables en subprocesos que son un conjunto de actividades, actuaciones, tareas y decisiones que se encadenan en forma secuencial para conseguir un resultado que satisfaga los requerimientos intra y extra hospitalarios. Esto requiere un trabajo multidisciplinario e intersectorial donde es importante el compromiso de enfermería, personal de limpieza y servicios generales, entre otros actores. Las acciones que llevemos a cabo impactan e impactarán en la seguridad de los pacientes, del equipo de salud, de la sociedad y del ambiente”

*Dra. María Cristina Fernández, coordinadora de Salud Ambiental Infantil y Hospital Sostenible.*



## Hospital Universitario Austral (Argentina)

Premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental 2018, con mención especial en residuos



**E**l Hospital Universitario Austral está ubicado en la provincia de Buenos Aires, Argentina<sup>2</sup>. Es una institución privada de alta complejidad, cuyas instalaciones alcanzan los 40.719 m<sup>2</sup> y donde trabajan unas 150 personas. La atención promedio es de 10.317 pacientes por año, con una capacidad para 148 camas.

El Hospital Austral, que ha sido premiado en la misma categoría en la edición 2017 de la convocatoria de premios, vuelve a ser reconocido por sus constantes acciones y propuestas en la gestión de los residuos.

Tal como se mencionara en la edición anterior del reporte, el hospital comenzó en 2010 a trabajar sobre la gestión de los residuos. Empezó, principalmente, con foco en la corriente de riesgo biológico, que era la que mayor generación presentaba. En este sentido, de acuerdo con la normativa vigente y un adecuado diagnóstico de situación, se estableció un plan de trabajo.

### Inicios

Al principio, los objetivos estuvieron vinculados con realizar una adecuada gestión y tratamiento de los residuos que poseían mercurio, en simultáneo con la identificación general de los residuos generados por cada área de trabajo. Se comenzaron a establecer rutas de segregación e indicadores y se empezaron a realizar mediciones.

El trabajo se orientó a:

**Paso 1** Residuos químicos: residuos de mercurio y otros.

**Paso 2** Residuos de riesgo biológico: cortopunzantes y todos los elementos contaminados con materiales biológicos.

**Paso 3** Residuos reciclables: cartón, papel y otros.



Recipientes para separación en áreas comunes



Recipiente para almacenamiento temporal de residuos a destruir

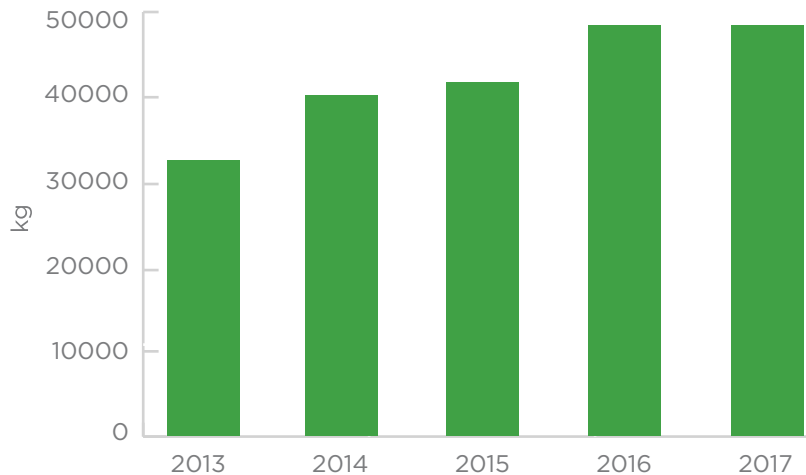
Desde 2010, el hospital viene reportando y registrando datos sobre la generación de todas las corrientes de residuos en la plataforma de reporte Hipócrates, como parte de su participación en el programa Menos huella, más salud de Salud sin Daño. A la fecha, los mejores resultados se han obtenido en la recuperación de los materiales reciclables y la reducción de la generación de residuos por medicamentos no aptos para su uso (fármacos para el hospital).

## Programa de Residuos Reciclables

Este programa contempla:

- Estaciones ambientales: recipientes para separar los residuos en todas las áreas del hospital, incluso en áreas comunes.
- Trituradoras de papel: en áreas con mayor generación de papel (por ejemplo, área de facturación).
- Digitalización de facturación: se avanza progresivamente.
- Impresión en papel reciclado.
- Entrega diaria de residuos reciclables a una cooperativa de recuperadores urbanos integrada por aproximadamente 400 familias.

## Residuos reciclados



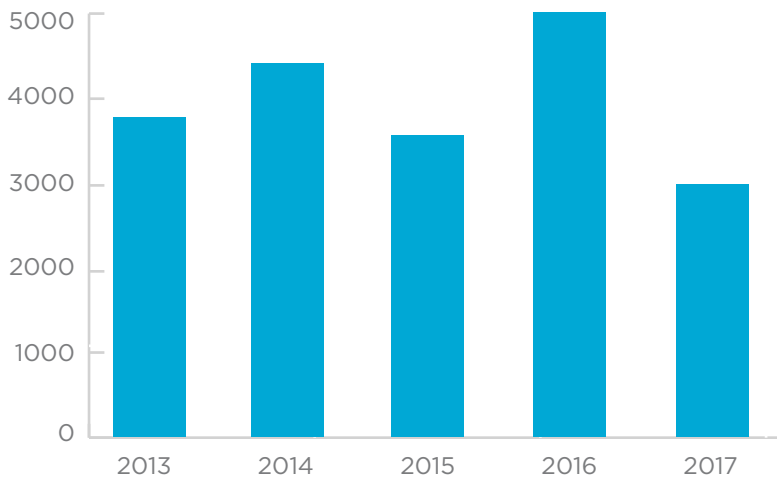
Ya no se entregan bolsas plásticas en el hospital, sino de tela.

## Programa de Residuos Fármacos

La implementación de este programa, que está alineado con los requerimientos que le permitieron obtener la máxima certificación en la categoría de “Hospital Académico” por la organización Joint Comission International, incluye:

- Poca aceptación de muestras gratis: desde 2010, no se aceptan muestras gratis en el hospital. Sólo se admite selecta propaganda médica, generando progresivamente una cultura de no recibir papelería.
- Compra responsable de fármacos: Proyecto SAP (Systems Applications Products in Data Processing por sus siglas en inglés), modelo responsable de gestión de fármacos. Inexistencia de sobrantes en stock.
- Almacenamientos de bodegas según fecha.
- Proveedores: cuando se acerca la fecha de vencimiento de los productos, se solicita recambio para no tener vencimientos ni residuos.
- Producción de magistrales: se compran de acuerdo con el uso.

### Generación de residuos por medicamentos no aptos para su uso



En 2017, el hospital redujo en un 21,5% la generación de residuos fármacos en comparación con 2013.

## Señalización para un adecuado manejo de residuos



Cartelería sobre residuos. Sector de residuos químicos.

“La importancia de ocuparse de la huella ambiental es crucial. Somos un modelo: cada hospital está emplazado en su comunidad y la gente le da importancia a lo que la institución marca como tendencia. La gente le da importancia a lo que dicen los médicos y, en general, el sector Salud es referente. Por lo tanto, si nosotros priorizamos la agenda ambiental, ellos también lo harán”

*Dra. Verónica Torres Cerino, coordinadora del Comité de Gestión Ambiental del Hospital Universitario Austral*

### ¿Qué desafíos enfrentaron?

- En general, los profesionales de la salud no están preparados para hablar acerca del ambiente. Aún hoy, se piensa la salud por un lado y el ambiente por otro.
- Desinformación y falta de acompañamiento de algunos sectores a los que era necesario convencer.
- Eventuales barreras económicas.



## Hospital México (Costa Rica)

Premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental 2018, con mención especial en energía

**E**l Hospital México es un establecimiento público de salud costarricense<sup>13</sup> que por primera vez es premiado, alzándose con el primer puesto en la categoría Trayectoria gracias al trabajo que vienen realizando en relación con el objetivo Energía.

### Inicios

En 2012, el hospital comenzó a trabajar con una Campaña de Ahorro Energético, que incluía un trabajo de sensibilización hacia el personal del hospital, directivos y público en general. La empresa prestadora de servicio eléctrico también estuvo presente en los diferentes eventos y presentaciones, lo que contribuyó para que se alcanzaran grandes impactos positivos.



Fachada Hospital México, Costa Rica

“A veces, las personas que trabajan en una institución no tienen real conciencia de los costos que implica el uso de los servicios como la luz y el agua. Por lo tanto, se debió trabajar mucho con otras áreas como Administración y Dirección para tomar medidas, y luego se logró convocar a la participación”

*Hilda Gómez Acuña, coordinadora de la Comisión de Gestión Ambiental del Hospital México de Costa Rica*

### ¿Cómo superaron estos desafíos?

Se trabajó mucho en la divulgación de información, armando banners y colgado afiches en carteleras, sobre todo en el comedor, donde se aseguraba buena presencia de gente.

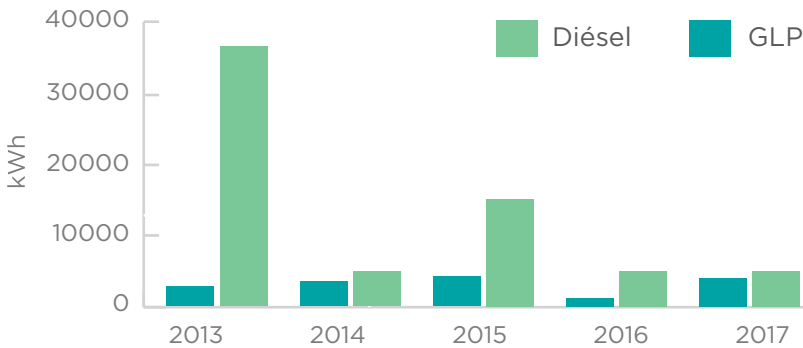
Se formó una Subcomisión de Ahorro Energético, por medio de la cual se planteó una campaña de educación y sensibilización dirigida tanto a funcionarios como a público general.

La campaña incluyó banners en los pasillos, centros de mesa para uso en el comedor central, mensajes pregrabados para difusión por medio del sistema de sonido general, charlas sobre ahorro de recursos dentro de los cursos de gestión ambiental dirigidos a funcionarios y jornadas de charlas específicas para personal de enfermería.

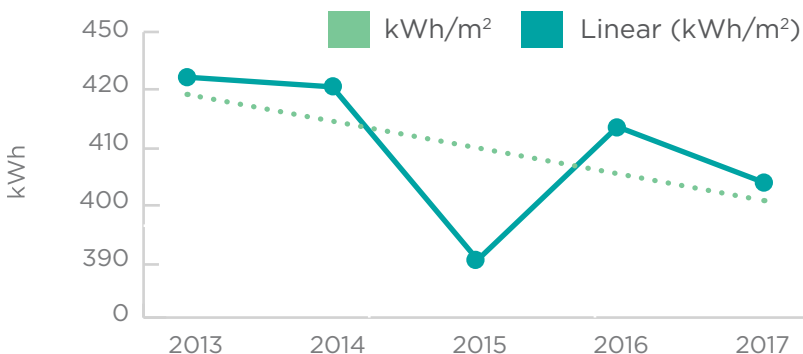
Otras actividades realizadas desde 2014 para minimizar la factura eléctrica:

- Recambio de luminarias a LED en áreas hospitalarias y parqueos.
- Reemplazo de equipos de aire acondicionado por otros más eficientes, aprovechando la necesidad de cambiar equipos obsoletos.
- Recambio en cámaras de refrigeración.
- Recambio del banco de producción de aire grado médico.
- Corrección del factor de potencia.

### Energía térmica consumida por año en kWh (conversiones automáticas de Hipócrates, el centro de datos de la Red Global)



### Consumo energía total en kWh/m<sup>2</sup>



### Desafíos

- Rechazo al cambio cultural
- Resistencia por parte de las personas
- Necesidad de hacer un recambio tecnológico



Equipo Gestión Ambiental del Hospital México, Costa Rica

La reducción en el consumo de hidrocarburos se atribuye a reparaciones en el equipo de cocción de la cocina central, a la reparación de fugas en la red de suministro de vapor y, en menor medida, a la mejor recolección de condensados.





## Hospital Clínica Bíblica (Costa Rica)

Premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental 2018, con mención especial en energía



Nueva sede del hospital, sucursal Santa Ana

Ubicado en la provincia de San José, en Costa Rica, el Hospital Clínica Bíblica es un establecimiento privado de salud de alta complejidad que cuenta con 71 camas y 10 salas de cirugía<sup>14</sup>. El hospital ha estado presente en las dos ediciones anteriores del informe Hospitales que curan el planeta: en 2017, con sus avances en materia de ahorro energético; en 2018, con su experiencia en la sustitución de sustancias químicas peligrosas. En esta oportunidad, ha sido premiado por su trayectoria en la gestión de la energía, área en la que desde 2010 desarrollan acciones y estrategias importantes.

### Energía

#### Medición de la huella de carbono organizacional

El proceso de medición de la huella de carbono se realizó a lo largo de tres etapas:

- Diagnóstico (determinación del año base, que se modifica en función de la normativa cada vez que hay un cambio en el alcance).
- Diseño de un plan anual de gases de efecto invernadero.
- Proceso de verificación anual y acciones de mejora a través del uso de indicadores ambientales de desempeño.

Es el primer hospital de Costa Rica en adherirse al Programa de Carbono Neutralidad, una iniciativa nacional para medir la huella de carbono.

**2010:** Auditoría energética y huella de carbono (primera medición experimental).

**2011:** Huella de carbono (segunda medición experimental).

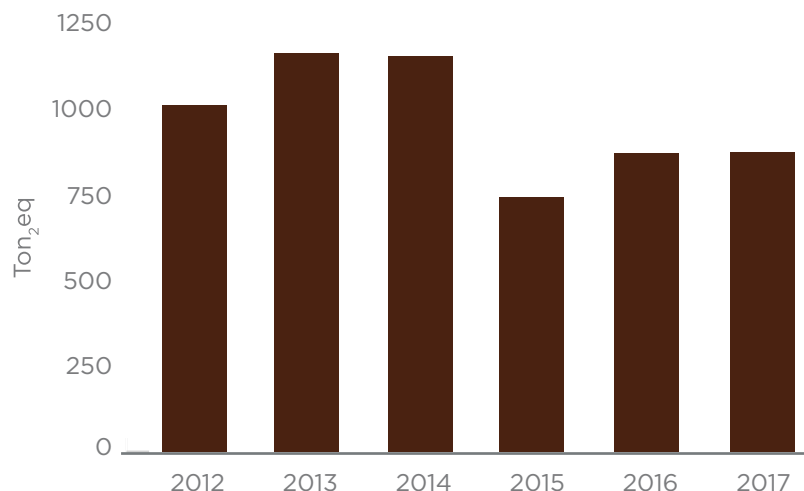
**A partir de 2012,** el hospital ha medido su huella de carbono organizacional y, además, ha participado en procesos de verificación bajo las normas INTE ISO 14064-1 y 14064-3, realizados ante una institución acreditada por el Ente Costarricense de Acreditación (ECA).

<b>2010</b>	Primera huella no verificada
<b>2011</b>	Segunda huella no verificada
<b>2012</b>	Desarrollo primera huella + 15 paneles solares
<b>2013</b>	Primera verificación + 24 paneles solares
<b>2014</b>	Segunda verificación
<b>2015</b>	Tercera verificación
<b>2016</b>	Cuarta verificación
<b>2017</b>	Quinta verificación + 228 fotovoltaicos
<b>2018</b>	Huella de carbono en proceso de verificación

En la siguiente figura, se puede observar la línea de tiempo y las acciones dirigidas de reducción de energía que el hospital ha implementado como parte de este proceso. En este marco, el Plan de Gases de Efecto Invernadero que desarrolla el hospital año tras año permite establecer y monitorear diferentes indicadores a lo largo de cada período fiscal para así determinar la eficacia del programa y su cumplimiento.

La Clínica Bíblica mide en su huella de Carbono los alcances 1 y 2 e incorpora también el monitoreo y la medición de los gases refrigerantes.

Evolución huella de carbono en Ton<sub>2</sub>eq por año



De acuerdo con lo que establece la normativa de Carbono Neutralidad de Costa Rica, el hospital definió algunos indicadores para evaluar la eficiencia de su huella de carbono. En este sentido, se consideraron las principales fuentes que corresponden al uso de óxido nitroso como gas anestésico en salas de cirugía, el uso de gas LP para diferentes procesos (tratamiento de residuos de riesgo biológico, cocina y lavandería) y, finalmente, el uso de electricidad, cuya generación de huella de carbono está relacionada al uso de fuentes térmicas para su generación, con base en la matriz energética de Costa Rica.

Se definieron, entonces, los siguientes indicadores:

- **Toneladas de CO<sub>2</sub>eq por uso de GLP/paciente tratado al año**
- **kWh/m<sup>2</sup>-año**
- **Kg N<sub>2</sub>O/cirugía realizada-año**

En el caso del indicador del uso del óxido nitroso, éste se tomó a partir de un proceso de benchmarking con el Hospital Albert Einstein en Brasil.

## Estrategias y acciones

Para poder determinar el impacto de las acciones implementadas —que incluyen el uso de comunicados al personal— el hospital mantiene, mes a mes, la medición calibrada del ahorro energético de 24 colectores solares para calentamiento de agua y 228 paneles fotovoltaicos, lo que está relacionado con el uso del indicador kWh/m<sup>2</sup>-año.

En relación con los colectores solares para calentamiento de agua, se han logrado avances importantes. Esto ha permitido ahorros en el uso de GLP de hasta un 4% por año, lo que representa aproximadamente 7.900 litros de este insumo por año.

En Hipócrates, el centro de datos de la Red Global, el hospital reportó que produce agua caliente sanitaria con colectores solares desde 2013. En 2017, incorporó la generación de energía eléctrica con paneles fotovoltaicos, estrategia que pretende ampliarse para lograr la producción de un mayor porcentaje de la energía que precisan para funcionar.

En marzo de 2017, se comenzaron a utilizar 228 paneles fotovoltaicos instalados en la azotea del hospital, lo que permitió conseguir un ahorro aproximado del 2% de la energía eléctrica consumida por el edificio.



Fachada nueva sucursal Santa Ana

Actualmente, como parte de sus planes a mediano plazo, el hospital ha decidido incorporar una nueva sucursal en el programa de Carbono Neutralidad. Esta sucursal, que inició su operación en octubre de 2018, se ubica en el cantón de Santa Ana y cuenta con varias medidas de ahorro energético como el uso de lámparas LED y el uso de agua de lluvia en algunos procesos. Además, se espera que pueda implementar paneles fotovoltaicos.

## Compras sostenibles

El Hospital Clínica Bíblica también está desarrollando acciones dentro del Proyecto de compras sostenibles en salud de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables: es una de las instituciones que firmaron un compromiso formal a principios de 2018 para trabajar en la implementación de criterios de compra sostenibles y reportar año tras año sus resultados.

**Un ejemplo consiste en la adopción de botellas de suero libres de PVC,** que ya se comenzaron a utilizar en el hospital. De esta manera, se implementan criterios de sostenibilidad en productos de uso diario, logrando compras más seguras para la salud del paciente y de menor impacto ambiental.

“La mayor satisfacción ha sido obtener el reconocimiento por parte de auditores externos por demostrar durante más de 6 años consecutivos la verificación de Carbono Neutralidad. Esto además ha permitido reducir nuestras emisiones de gases de efecto invernadero en aproximadamente 20 toneladas de CO<sub>2</sub>eq por año, con base en las acciones realizadas”

*Andrés Alvarado, jefe de Gestión de Instalaciones y Ambiente Clínica Bíblica*



## Hospital San Rafael de Pasto (Colombia)

Premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental 2018, con mención especial en energía

**E**l Hospital San Rafael de Pasto está ubicado en la ciudad San Juan de Pasto, en el departamento de Nariño, al sur de Colombia. Es un hospital de alta complejidad, constituido por ocho grandes edificios con un total de 285 camas y una superficie de alrededor de 44.283 m<sup>2</sup> de áreas verdes<sup>15</sup>.

El hospital ha recibido varios premios en los últimos años en el marco del programa Menos huella, más salud, gracias al registro de resultados en el marco del trabajo en los objetivos de la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables: ha ganado el premio al Liderazgo en 2016, ha sido galardonado por su trayectoria en la reducción de la huella ambiental en 2017 y, en esta oportunidad, ha sido distinguido por los avances en su trabajo con el objetivo Energía.



<b>2012</b>	Cumplimiento de la normatividad ambiental
<b>2013</b>	Proceso de gestión ambiental
<b>2014</b>	Implementación programas ambientales
<b>2015</b>	Red Global de Hospitales Verdes y Saludables
<b>2016</b>	Premio Liderazgo
<b>2017</b>	ISO 14001:2004 Premio Trayectoria
<b>2018</b>	ISO 14001:2015 Premio Trayectoria + Premio Atures

15. Más información: [www.hospitalsanrafaelpasto.com/site](http://www.hospitalsanrafaelpasto.com/site)

En 2018, el hospital ha sido también reconocido con el “Premio Impulso Atures” a la mejor iniciativa en cambio climático. Este premio destaca aquellos proyectos orientados a la adaptación a los efectos del cambio climático y a la utilización de métodos eco-amigables para generar y utilizar energías limpias y/o renovables que promuevan el ahorro y el consumo eficiente, además de procesos de construcción de espacios ambientales. El hospital realizó la transición de norma ISO 14001:2004 a la ISO 14001:2015, lo que lo convirtió en el primer y único hospital mental en Latinoamérica en alcanzar esta certificación.

En los últimos seis años, se han generado importantes reducciones en los kW/h consumidos en el hospital, a pesar de que se han incrementado los números de pacientes atendidos, camas hospitalarias y personal de salud.

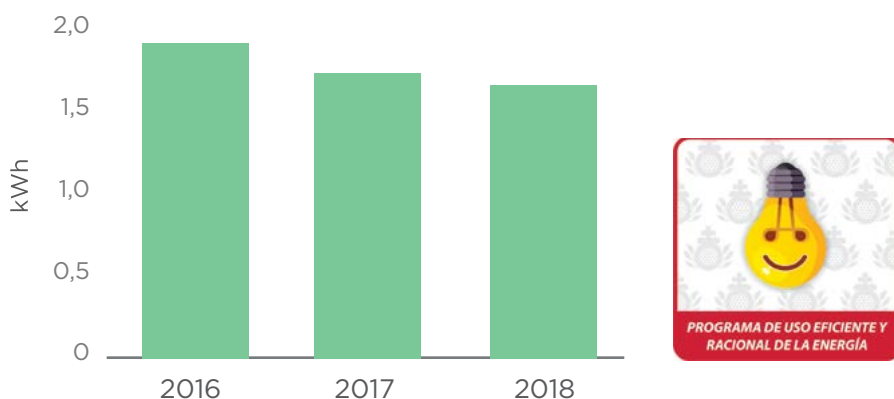
.....

## Energía

### Programa Uso Racional de la Energía

El consumo de energía es un aspecto ambiental, por lo que es necesario realizarlo de manera responsable, implementando equipos de bajo consumo que disminuyan el impacto ambiental.

#### Indicador consumo de energía en kWh/cama/año



En 2018, se registró un eficiente desempeño en lo referente al consumo por paciente. Las medidas y estrategias en torno al uso racional de la energía evidencian una tendencia positiva hacia la reducción del consumo de energía por cama, un comportamiento directamente proporcional a la reducción del consumo institucional.

### Proyecto Compra Verde en reducción de emisiones: sustitución de caldera

El hospital operó por sesenta años calderas Diésel para la generación de vapor para el servicio de alimentos y para el área de lavandería. El proceso de producción de emisiones por combustión de Diésel era aproximadamente de ocho horas/día, condición que en la evaluación de aspectos e impactos ambientales fue catalogada como un impacto negativo significativo. A partir de allí, se evidenció la necesidad de implementar la renovación tecnológica, considerando criterios del control operacional del programa de Compras Verdes de la institución. Gracias a ello, se realizó la sustitución del equipo, se adquirió una caldera a gas (GLP) que trajo múltiples beneficios ambientales al reducir de manera considerable las emisiones de carbono, evidenciando una reducción de aproximadamente 110 ton/año. La utilización del nuevo sistema le ha generado un ahorro anual de USD 16.897.

## Beneficios económicos por cambio de caldera

	Consumo promedio galones/mes	Valor galón/USD	Costo USD mensual	Costo USD anual
<i>Sistema caldera Convencional Diésel</i>	1500	2,82	3965	39655
	Consumo promedio m <sup>3</sup> /mes	Valor m <sup>3</sup> /USD	Costo USD mensual	Costo USD anual
<i>Sistema caldera a Gas</i>	1191,5	1,8	2114,5	22758

El cambio de la caldera diésel por una gas genera un ahorro de casi USD 17.000 al año.

## Aprovechamiento de energía renovable para el secado de ropa hospitalaria

Sobre la base de la información relacionada con la huella de carbono y en búsqueda de alternativas para reducir y mitigar aspectos relacionados con el cambio climático, el Hospital San Rafael de Pasto formuló una alternativa para reducir el consumo de energía en el secado de la ropa hospitalaria, lo que de igual forma significaría una reducción o contención del gasto operacional.



En 2018, el consumo de energía eléctrica se redujo en un 6,4% con respecto a 2017.

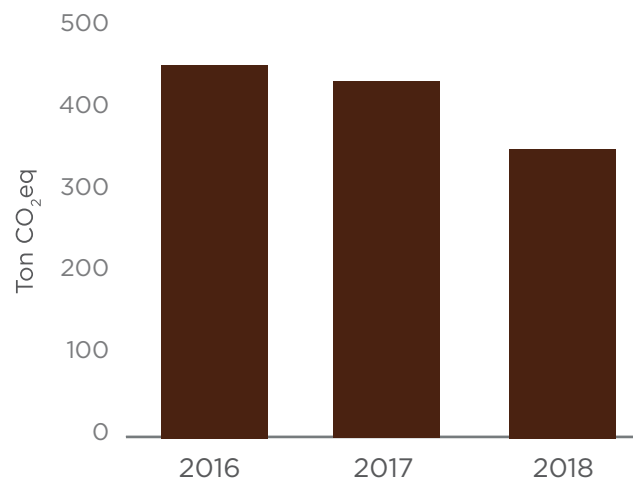
### Sistema de secado de ropa

Para ello, se implementó un proyecto a partir de dos conceptos bioclimáticos: la arquitectura solar pasiva y la fusión de aire por desplazamiento. De esta manera, aprovechando la radiación solar y las corrientes de aire, se puede secar la ropa sustituyendo los equipos industriales. Esta iniciativa genera reducciones en el consumo de energía convencional, de combustible y de agua en los procesos de generación de vapor para el secado de la ropa hospitalaria.



En 2018, las emisiones totales fueron de 318 toneladas de CO<sub>2</sub>e, un 26% menos con respecto a 2017 y un 28% menos en comparación con 2016.

## Evolución en la generación de emisiones CO<sub>2</sub> eq por año



### Resultados

La reducción del tiempo de operación de la caldera, que pasó de ocho horas/día a seis horas/día, trajo aparejada una disminución de las emisiones y del consumo de combustible. Al mismo tiempo, generó menores costos operacionales.

Los resultados satisfactorios se debieron principalmente al cambio de caldera a gas, a la disminución del consumo de energía institucional, a la reducción en la incineración de residuos (al pasar a la desactivación por autoclave) y al apoyo operativo del proyecto de secado mediante energía renovable, ya que se redujo el consumo de combustible y energía.

### Reducción en la generación de emisiones

Un indicador de impacto del Sistema de Gestión Ambiental en el hospital es la medición de la huella de carbono, que se realiza a través de la herramienta desarrollada y facilitada por Salud Sin Daño.

### Proyecto Huella de Carbono

En el marco de la medición de la huella de carbono, el Hospital San Rafael de Pasto reporta todas las categorías incorporadas en la herramienta de Salud sin Daño (Energía, Residuos, Transporte), con excepción de gases anestésicos ya que no son utilizados en la institución.





## Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia (Costa Rica)

Premio al liderazgo en la  
reducción de la huella ambiental 2018

**E**l Hospital Dr. Ángel Calderón Guardia está ubicado al noreste de la ciudad de San José, en Costa Rica. Es un hospital de alta complejidad que está constituido por tres grandes edificios, con una atención promedio de 6000 pacientes diarios<sup>16</sup>. Actualmente, se está construyendo un nuevo edificio que contará con alrededor de 200 camas y que iniciará sus funciones en 2020.

Gracias a su liderazgo en las áreas de Residuos y Energía, en los últimos años el Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia se ha hecho acreedor de dos premios en el marco del Programa “Menos huella, más salud”.



En 2017, el hospital ha ganado el premio en la categoría Liderazgo en la reducción de la huella ambiental y, en esta oportunidad, nuevamente repite su galardón, manteniendo el podio por sus logros sostenidos y las mejoras realizadas.

# Residuos

## 1.

### Primera acción: Programa Reciclaje



Gracias al apoyo de la Dirección Administrativa del hospital y el trabajo en conjunto con la Comisión de Gestión Ambiental, en 2014 se realizó la primera actividad.

#### Metodología: Sistema Canje

El hospital frecuentemente abre sus puertas a la comunidad y divulga información para dar a conocer la importancia de reciclar los residuos como práctica sostenible para mitigar el cambio climático. Una vez informados, principalmente los comercios, se invita a participar en las campañas de reciclaje que se realizan en el hospital de forma trimestral a lo largo del año. La respuesta es muy positiva y siempre se cuenta con el acompañamiento de la municipalidad de San José de Costa Rica para hacer la recolección del material valorizable.

## 2.

### Segunda acción: Tratamiento de residuos de riesgo biológico



Además del trabajo realizado con los residuos reciclables, se firmó un contrato con un gestor ambiental autorizado para ordenar, procesar y tratar adecuadamente los residuos de riesgo biológico.

#### • Campaña “Una correcta separación de los residuos hospitalarios por la salud de todos”

En 2018, se realizó una de las campañas más extensas y de mayor alcance en cuanto a la capacitación del personal en el hospital. Bajo el lema “Una correcta separación de los residuos hospitalarios por la salud de todos”, 1200 participantes fueron capacitados bajo los tres turnos de trabajo: mañana, tarde y noche.

#### • Taller práctico

Recorrida del hospital evaluando distintos aspectos:

- . Almacenamientos temporales
- . Rotulación de basureros
- . Observación y clasificación según residuo
- . Toma de fotos y evaluación una vez finalizada la tarea
- . Mesa de discusión
- . Exposición de resultados y recomendaciones.

#### • Revista digital

Se utilizó la revista digital de Enfermería que se divulga mediante el correo institucional del hospital, con el objetivo de educar sobre la correcta disposición y clasificación de los residuos y las implicaciones en la salud y el ambiente.

#### • Cápsulas informativas

Se utilizaron cápsulas informativas mediante el sistema de parlantes internos del hospital para divulgar consejos y recomendaciones sobre una correcta segregación.

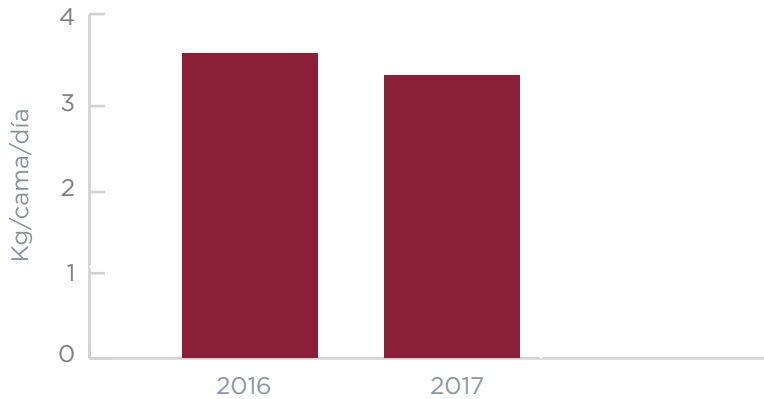
#### • Charlas informativas

Se desarrollaron charlas sobre la cultura del reciclaje para los empleados de los negocios comerciales cercanos al hospital.

#### • Hogares Sostenibles

Se trata de una propuesta para que los propios integrantes del hospital trasladen la cultura sostenible a sus hogares y familias.

## Indicador kg/cama/día residuos riesgo biológico



Los residuos de riesgo biológico representan la corriente de residuos que más ha disminuido. En 2017, los residuos reciclables también mejoraron en su recuperación, ya que se logró recolectar casi 5 toneladas más que en el año anterior, cuando el hospital comenzó a reportar a Menos huella, más salud.

En 2017, el Hospital Dr. Rafael Calderón Guardia logró mejorar en un 6,26% la calidad de la segregación de los residuos de riesgo biológico con respecto a 2016.

### ¿Por qué es importante para una institución de salud ocuparse de la reducción en la huella ambiental?

“

Creo que lo más importante es la unión medular entre la Dirección Administrativa del hospital y el trabajo en conjunto con los miembros de gestión ambiental. Algunos consejos y recomendaciones para hospitales que decidan comenzar a trabajar en estos temas: compromiso con Salud sin Daño, definición de los objetivos que se quieran lograr o mejorar, posibilidad de rescatar estrategias utilizadas en otras instituciones”

*Lic. Marcia Lorena González Garay, Comisión de Gestión Ambiental, Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, Costa Rica*

## Objetivos

### Capacitación:

formar a toda la población hospitalaria en el correcto manejo de los residuos hospitalarios en todas sus corrientes, comenzando con los reciclables.

### Reducción de emisiones:

bajar las emisiones de dióxido de carbono generadas por la mala disposición de los residuos.

### Cultura organizacional:

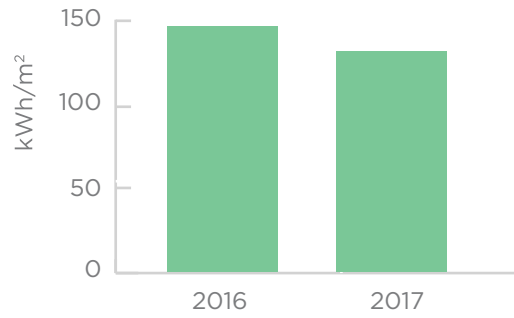
lograr unión entre la Dirección General Administrativa y la Comisión Ambiental, trabajando en una misma línea.

## Energía

El hospital es una institución de alta complejidad que abarca una superficie aproximada de 75.000 m<sup>2</sup>. Debido al gran consumo energético y a la extensión del establecimiento, en 2017 se decidió desarrollar estrategias y acciones para la reducción en el consumo.

En este sentido, se promovió un objetivo de reducción de al menos 10% de la energía consumida y, si bien no se alcanzó a cumplir la totalidad de la meta, durante 2017 se alcanzó una reducción del 5% en relación con el año anterior. En este marco, cabe destacar los desafíos que el hospital debió superar, como el escaso presupuesto o la falta de personal calificado, aunque gracias al liderazgo sostenido se obtuvieron buenos resultados.

Indicador consumo de energía total kW/m<sup>2</sup>



La energía total incluye la energía térmica consumida (diésel), la electricidad y el uso de combustibles fósiles.

### Estrategias

#### Campañas de Educación y Sensibilización

Con la firme intención de trabajar en el cambio cultural, desde la Comisión de Gestión Ambiental se decidió implementar distintas campañas de educación para sensibilizar sobre la temática del uso racional de la energía:

- Afiches en el comedor de empleados
- Cápsulas verdes
- Capacitaciones en eficiencia energética



## Acciones directas

Conjuntamente con las estrategias de sensibilización ambiental, se emprendieron acciones directas vinculadas al recambio tecnológico de equipos obsoletos por tecnologías más eficientes y de menos consumo energético.

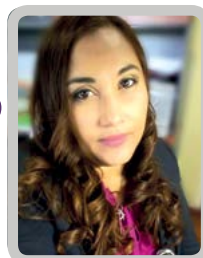
- Trabajo conjunto con la Compañía Nacional de Luz y Fuerza
- Apoyo del Instituto Costarricense de Electricidad (gestores eléctricos) para mejorar las nuevas implementaciones en el centro hospitalario

En relación con el consumo de energía térmica, el hospital tomó la decisión de reemplazar viejas calderas por equipos nuevos de mayor eficiencia. También construyó la nueva cocina industrial, dejando atrás equipos obsoletos.

Tomando como base los consumos registrados en 2016, el hospital logró alrededor del 37% de ahorro en energía térmica consumida.

.....

“



“Es importante entender que salud y ambiente son conceptos entrelazados que permiten generar ambientes más saludables. Muchas de las enfermedades están asociadas a factores ambientales, como las alergias, estrés y problemas cardíacos, entre otros. Nuestro sector debe generar estilos de vida más saludables. Según los indicadores de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el sector salud es uno de los más contaminantes, por tanto debemos generar acciones determinantes para mitigar los efectos del cambio climático y ayudar a minimizar el impacto ambiental de esta actividad”

*Lic. Marcia Lorena González Garay, Comisión de Gestión Ambiental, Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, Costa Rica*



## E.S.P. Clínica La Toscana (Colombia)

Premio al liderazgo en la reducción de la huella ambiental 2018, con mención especial en residuos



**C**línica La Toscana es una institución de mediana complejidad que está ubicada en la ciudad de Manizales, Colombia. Perteneciente a la Policía Nacional colombiana, la clínica posee una capacidad total de 11 camas<sup>17</sup>.

Clínica La Toscana es premiada por primera vez en esta categoría gracias a los logros alcanzados y a su liderazgo en el trabajo vinculado con Residuos, por los que obtuvo el primer puesto en esta categoría.

Si bien la clínica ya venía desarrollando algunas acciones en Residuos y Energía, a partir de convertirse en miembro de la Red Global en septiembre de 2017, comenzó fuertemente a sistematizar algunos procesos y a organizar la planificación para la implementación de algunos programas en el área de Residuos.

## Inicios

- **Diagnóstico:** una auditoría del gestor de residuos peligrosos obligó a comenzar el tratamiento de los residuos de riesgo biológico. Realizaron un estudio de prefactibilidad para saber si la misma institución podía tratar a través de la esterilización con autoclave estos residuos, pero el resultado fue negativo, por lo que el gestor externo se encargó de este tratamiento. De esta forma, desde los comienzos la clínica lideró un proceso menos contaminante evitando el envío a un horno para incineración.

- **Ahorro:** la decisión de autoclavar los residuos de riesgo biológico también fue impulsada gracias a los menores costos que esta tecnología representaba para la institución. Mientras la tarifa por incineración de alta eficiencia ascendía a USD 0,69, la de autoclavado era de USD 0,61; lo que les permitió conseguir una reducción del 11.36% en la facturación<sup>18</sup>.

- **Incentivo autoridades:** estas nuevas acciones comenzaron a motivar a los directivos de la clínica, quienes decidieron seguir incursionando en la temática ya que veían que el personal tenía mayor predisposición y energía para realizar estas actividades.

## Estrategias y acciones

El Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitario (GAGAS) decidió tejer alianzas con sectores externos para promover el cambio de hábito en el personal y los usuarios. De esta forma, comenzaron a implementar una campaña de sensibilización para hablar sobre el cambio de conciencia que se necesitaba.

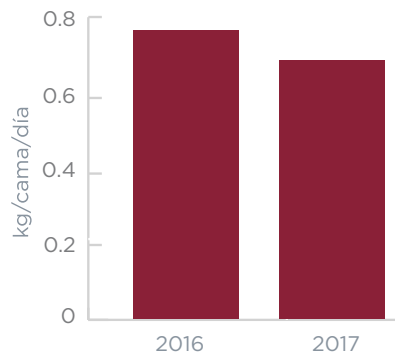
- **Campañas y acciones para lograr un cambio cultural: Instalación de contenedores para la segregación de residuos (fármacos, pilas).**

- **Elaboración de folletos.**

- **Visita a las habitaciones, entrega de folletos y charla con el personal para divulgar el programa.**

- **Implementación de campañas masivas de reciclaje, inculcando al personal la importancia de la separación de residuos en el hogar y naturalmente, en las instalaciones de la clínica.**

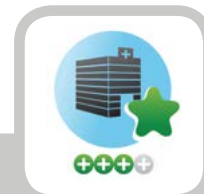
### Indicador kg/cama/día residuos riesgo biológico



- **Entrega de vasos “mug”, para evitar el uso de desechables/descartables y reducir la generación de este tipo de residuos.**

- **Jornadas de recolección de residuos “posconsumo”:** llantas, aceite de cocina, envases de plaguicidas, computadores y periféricos, bombillas fluorescentes, baterías, medicamentos vencidos y parcialmente consumidos.

Si bien la clínica viene reportando datos desde 2013, en los últimos dos años alcanzó una fuerte reducción en la generación de residuos de riesgo biológico. Gracias a las campañas de sensibilización, los programas de separación en origen y la elección del método de autoclave como vía de tratamiento, se logró una minimización de un 10.34% con respecto a los datos de 2016.



En 2017, Clínica La Toscana pasó de incinerar casi el 100% de sus residuos de riesgo biológico a sólo el 7%, eligiendo actualmente el tratamiento por tecnología de esterilización.

18. Valores de la tasa de cambio representativa del mercado (TMR) en Colombia, 23 de abril de 2019.

Programa Cortopunzantes	Programa Reciclables
Los guardianes de bioseguridad eran mal utilizados, ya que allí se segregaban residuos que no correspondían.	Comenzaron a reciclar lo convencional (papel, cartón y similares) y luego empezaron a implementar otros programas para reciclar bolsas de suero.
Se comenzó a implementar un Programa de Capacitación continua, que se desarrolla todos los años, mes a mes. Es obligatorio, aunque no sacan al personal de sus lugares de trabajo: se realiza in situ, puesto por puesto.	Alianzas: en 2017 implementaron una alianza con la empresa metropolitana.
Se desarrollaron alianzas con los gestores externos de residuos peligrosos, a través de Programas de Responsabilidad Social Empresaria.	En 2017 instalaron puntos ecológicos para disponer el plástico. Realizaron campañas masivas de información al personal explicando los beneficios de no enviar este residuo al relleno sanitario.

### Desafíos afrontados

- Resistencia al cambio de hábito: tuvieron que insistir con una comunicación constante y clara, explicando el porqué de los cambios y su lado positivo.
- Lograr la recolección de residuos plásticos, como botellas, pitillos, y envases de vidrio. Este tipo de aprovechable presentaba cierta dificultad a la hora de su recuperación ya que al depositarlo en el recipiente gris, podía llegar a afectar la integridad del papel. Esto se solucionó a través de la adecuación de un punto exclusivo de recolección de envases y, posteriormente, con la implementación de una campaña para que los funcionarios entreguen este residuo separado de aquellos que pueden dañarse con la humedad.
- La falta de un gestor para la recolección y el tratamiento del PVC presente en las bolsas vacías de solución salina y el polietileno de empaques de material estéril.
- Gestionar el cambio del tratamiento de los residuos de riesgo biológico que se venían incinerando y llevarlos a tratamiento por esterilización. Se continuó en busca de soluciones al respecto y se logró encontrar un aliado externo especialista en la gestión integral de residuos peligrosos que contaba con esta tecnología.





## Hospital Las Higueras (Chile)

Premio al liderazgo en la reducción de la huella ambiental 2018, con mención especial en residuos

**E**l Hospital Las Higueras es una institución pública de alta complejidad perteneciente a la red asistencial del Servicio de Salud Talcahuano, ubicado en la región de Bio Bio, Chile. Tiene una atención promedio de 5000 pacientes diarios y un total de 2300 trabajadores, incluyendo personal externo<sup>19</sup>.

El hospital, que ya fue premiado en 2018 en la categoría Residuos, continúa con un trabajo sostenido en las acciones implementadas, sumando en esta nueva etapa una sinergia interinstitucional junto con los otros dos hospitales del Servicio de Salud de Talcahuano: el Hospital Penco Lirquén y el Hospital de Tomé.

El Hospital Las Higueras es miembro de la Red Global de Salud sin Daño desde 2014 y reporta en la plataforma de Hipócrates desde su lanzamiento la generación total por corriente de residuos y su tratamiento.

“

“Como Área de Salud, nos preocupamos por la salud de las personas. Si nosotros contaminamos o generamos una huella de carbono muy alta, les hacemos daño a las mismas personas. Si el hospital se propone disminuir su huella ambiental, va a generar un impacto positivo en la salud de todos”

*Jair Pérez, referente ambiental de Hospital Las Higueras*

Además, realiza campañas de sensibilización al personal del hospital y trabaja en alianzas con otras instituciones para mejorar su desempeño. Sin embargo, durante el último año se registró con mayor impacto su liderazgo, reflejado en el trabajo conjunto con el resto de los hospitales del mismo servicio de salud y en los resultados concretos del aumento en la recuperación de los residuos reciclables.

Desde mayo de 2018, comenzaron a trabajar en un Programa de Capacitación diseñado junto a los otros dos hospitales, configurando un “éxito con los resultados obtenidos”, según palabras del referente Jair Pérez.

Este trabajo en red fue posible gracias a la incorporación de una persona en el rol de Coordinador del Servicio de Salud: el ingeniero Eduardo Mendoza Cortez.

A nivel red, el trabajo estuvo orientado a:

- Generar mayor conciencia en los usuarios con respecto a la generación de los residuos.
- Capacitar a las personas, sabiendo que eso luego se extenderá a cada familia en el hogar, alcanzando un impacto más profundo.

## Desafíos

- Cambio cultural: se debe lograr la comprensión por parte de los destinatarios de los programas de capacitación sobre la importancia de gestionar los residuos, separarlos o reciclarlos. Todo lo que se hace por obligación se termina discontinuando. El desafío es tratar de cambiar el paradigma y mostrar la solución.
- Llegar a más gente de la que se tiene presupuestada.
- Que las personas se conviertan en voces multiplicadoras.
- Siempre hay gente nueva para capacitar: el Hospital Higueras es un hospital universitario de prácticas, por lo que la variabilidad del personal es alta.

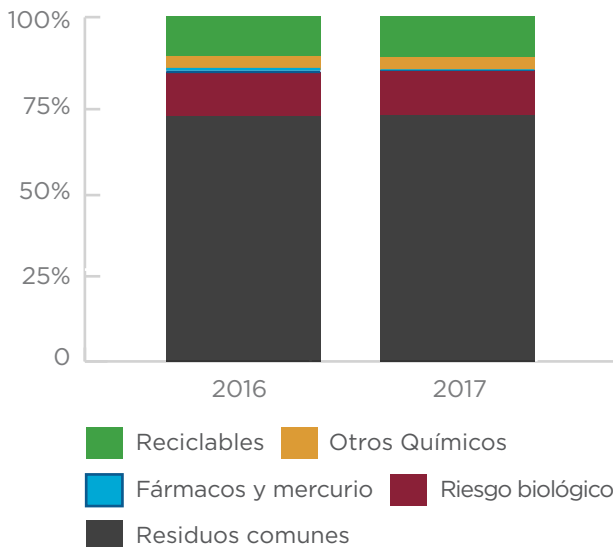
¿Qué mitos existen a la hora de trabajar estos temas en una institución de salud?

• **Las empresas de reciclaje no quieren trabajar con los hospitales porque piensan que los residuos que se generan están todos contaminados.**

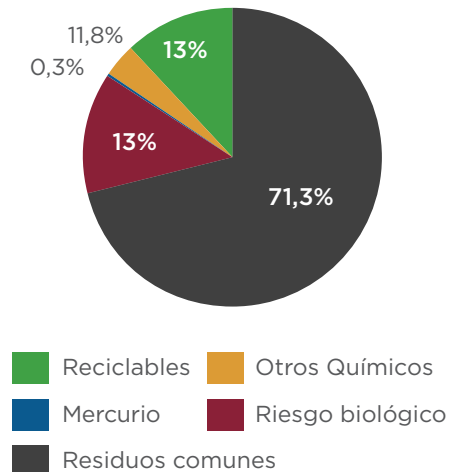
Esto no es así. De hecho, la gran mayoría de los residuos generados son reciclables, reutilizables o compostables

• **Los hospitales no pueden reciclar.** Cuando uno analiza las estadísticas, puede observar que se puede hacer mucho al respecto (matraces de suero, acero de agujas que no están contaminadas, etc.)

Composición de los residuos por año, en kilos y porcentaje sobre el total



Composición residuos 2017



Campañas de capacitación en el Hospital Las Higueras. Campaña en el Día de la Tierra



## Hospital Carlos Van Buren (Chile)

Premio al liderazgo en la reducción de la huella ambiental 2018, con mención especial en energía

**P**or primera vez, el Hospital Carlos Van Buren es premiado en esta categoría gracias a los logros en materia energética, vinculados al trabajo que el equipo de Gestión Ambiental en conjunto con el resto de las áreas del hospital viene realizando desde 2014.

El Van Buren es el principal hospital de la región de Valparaíso<sup>20</sup>, Chile. Es un establecimiento de alta complejidad que cuenta con más de 500 camas y que pertenece al Servicio de Salud de Valparaíso. Por ser una institución pública, los resultados alcanzados se consideran muy significativos ya que los integrantes del área de Gestión Ambiental debieron enfrentar distintos desafíos vinculados con otra cultura institucional.



Fachada del Hospital Carlos Van Buren

“No debemos generar un impacto mayor a la población sino reducir la huella ambiental. Todo lo que podemos hacer por la población en cuanto a salud se debe ver reflejado en nuestra actividad”

*Alejandra Briones Gaete,  
jefa (S) Unidad de Gestión de Riesgos y Salud Ocupacional del Hospital Carlos Van Buren*

### Desafíos

**1. Acceso a la información:** con la intención de realizar una auditoría energética o evaluación de diagnóstico se requería contar con las boletas de servicio de energía, algo que no estaba establecido como hábito dentro del hospital. Muchas veces la información que se necesitaba no era considerada en las tareas cotidianas por el personal del área. Se debía desarrollar una estrategia de reeducación para persuadir y acceder a los datos.

**2. Creación de Área Ambiental e incorporación de personal:** los integrantes actuales del Área de Gestión Ambiental ingresaron en 2014, conjuntamente con la creación del área. Esto significó un reacomodamiento y cambio en el organigrama del hospital. El equipo profesional forma parte activa del Comité de Medio Ambiente, que a la fecha ya sufrió algunas reestructuraciones en su conformación.

20. Más información: [www.hospitalcarlosvanburen.cl](http://www.hospitalcarlosvanburen.cl)

## Inicios

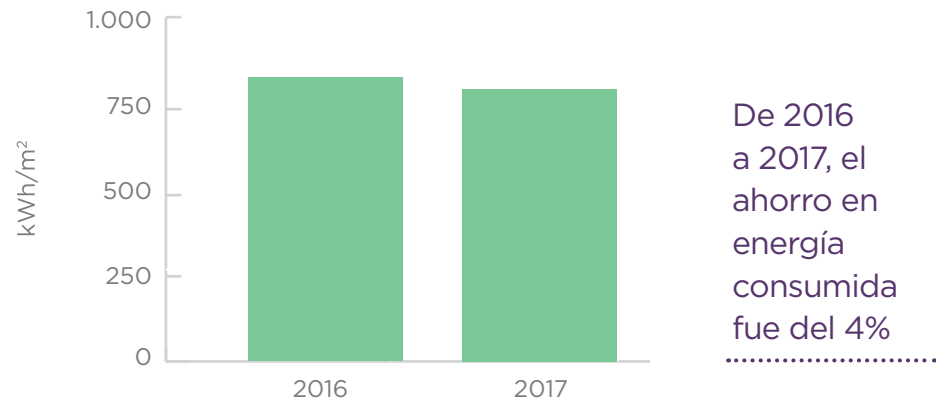
Bajo la directiva del Ministerio de Salud de Chile, en 2014 el hospital —correspondiente a la 5ta región de Valparaíso— se sumó a la Red Global de Salud sin Daño e inició el trabajo con la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables. Los primeros objetivos que aparecieron en el horizonte eran Residuos y Energía. Se decidió comenzar con el trabajo en el sector energético y, como no contaban en ese momento con grandes recursos económicos, empezaron a trabajar con sensibilización en buenas prácticas sobre uso racional de la energía.

Estrategias y acciones implementadas:

- Diagnóstico de toma de datos
- Relevamiento de consumos
- Trabajo en conjunto con el área operativa del establecimiento
- Campañas de sensibilización en Uso Eficiente de la Energía

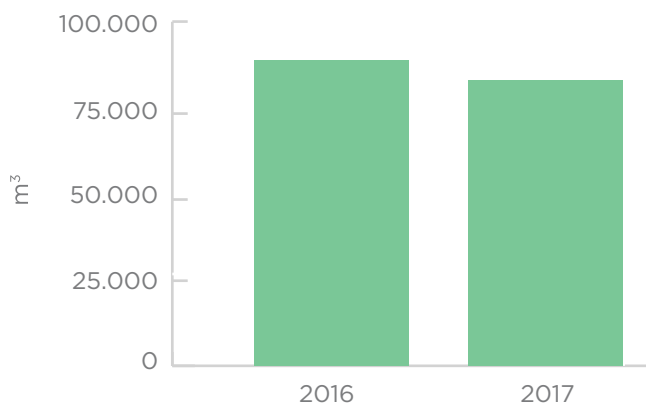
Izquierda a derecha - Equipo de Gestión Ambiental: Ing. Alejandra Briones Gaete, jefa (S) Unidad de Gestión de Riesgos y Salud Ocupacional, Dr. Mauricio Cancino Quezada, director del Hospital Carlos Van Buren, y Elizabeth Cid Avalos, profesional de Gestión Ambiental. Campañas ambientales

## Consumo energía total en kWh/m<sup>2</sup> por año



La energía total consumida incluye combustible de vehículos propios, combustibles para calderas y generación en casos de corte de suministro, y los consumos de electricidad y gas de red o tubo. El centro de datos de la Red Global, Hipócrates, convierte todos estos consumos a una sola unidad de medida: kWh.

## Gas natural consumo en m<sup>3</sup> por año



Si bien inicialmente fue un proceso complejo, el esfuerzo continuado permitió llevar de manera correcta las acciones que luego se implementaron y obtener resultados.

En 2018, el hospital adquirió nuevo equipamiento de diagnóstico imagenológico que comenzó a ser operativo. Si bien algunos registros de consumo energético ascendieron, se recalcó desde el Comité de Gestión Ambiental la importancia de mantener las campañas de sensibilización en materia de uso eficiente de la energía, ya que es allí donde consideran que más impacto se puede producir para generar un cambio y reducir el consumo.

### Recambio de tecnología

La implementación del proyecto de recambio de calderas fue una de las acciones más importantes para alcanzar una reducción sustancial en los consumos energéticos. Sin embargo, el mayor logro en relación a gestión ambiental fue la eliminación del uso de fueloil 5, combustible más duro que el petróleo diésel y considerablemente más contaminante que el gas natural en materia de emisiones atmosféricas. Al tratarse de un edificio antiguo, el hospital contaba con calderas de los años '60, muy poco eficientes y contaminantes.

En 2017, gracias a una alianza estratégica entre el Ministerio de Salud y el Ministerio de Energía, se realizó el recambio de esta tecnología, implementando equipos digitales, con mayor control y significativamente más eficientes que los anteriores. A partir de entonces, se consiguió que los consumos vinculados a energía térmica disminuyeran considerablemente.

En comparación con 2016, en 2017 el ahorro en energía térmica consumida fue del 5,17%

### Consejos y Recomendaciones

1. Hacer alianzas con otras áreas operativas: el trabajo en equipo es clave para poner en valor la tarea del área ambiental.
2. Incentivar a las personas a actuar: la acción individual rápidamente se puede transformar en acción colectiva. Finalmente, se traduce como una conducta que puede traer aparejado un cambio de hábito. "Todas las acciones cuentan".
3. Que la comunidad hospitalaria pueda reconocerte como parte del cambio positivo.
4. No bajar los brazos y continuar a pesar de la adversidad.
5. Contagiarse e inspirarse con experiencias de otras instituciones, incluso aquellas que puedan estar cerca geográficamente.
6. Mantener la comunicación con otros colegas del hospital y también de otras instituciones que realicen tareas similares.



## E.S.E. Hospital Departamental Universitario Santa Sofía de Caldas (Colombia)

Premio al liderazgo en la reducción de la huella ambiental 2018, con mención especial en energía

**E**l Hospital Departamental Universitario Santa Sofía de Caldas es un establecimiento de salud de mediana y alta complejidad, cabeza de la red pública del Departamento de Caldas, Colombia<sup>21</sup>. El hospital, que fue premiado en 2018 por la reducción de la huella ambiental en la categoría Residuos, ahora se lleva el segundo puesto de este galardón por haber mejorado durante dos años consecutivos en la categoría Energía.

### Diagnóstico

En 2016, el hospital tomó la iniciativa de medir y evaluar sus consumos energéticos para educar a la comunidad hospitalaria (colaboradores, pacientes y familias) en el uso racional de la energía, con el propósito de lograr una cultura comprometida con la estrategia de Hospitales Verdes y Saludables, en concordancia con la política institucional de gestión ambiental enfocada en el ahorro de agua y energía y en las buenas prácticas ambientales.



### Objetivos

- Promover el uso eficiente de energía como cultura institucional.
- Impulsar el ahorro energético tanto en consumo eléctrico como en energía térmica y combustible utilizado en el transporte.
- Recambio de tecnología obsoleta, considerando que el hospital tiene más de 60 años de antigüedad. El primer año de trabajo vinculado a la auditoría energética estuvo dedicado a la planificación, toma de datos, identificación de puntos críticos y seguimiento in situ de indicadores, entre otras variables. Se requirió por parte del equipo del hospital mucha constancia y trabajo haciendo foco en el cambio cultural que el hospital necesitaba.

La categoría de premios de liderazgo premia cambios en los últimos dos años. Esto puede ser poco tiempo para ver una tendencia clara en reducción de consumo de energía o de generación de residuos, pero Salud sin Daño quiere reconocer a quienes están monitoreando resultados y viendo cambios positivos. Aunque pueda parecer poco para algunos un 4% o 5% de reducción, en una institución de alta complejidad, esta puede ser una tendencia muy positiva y el claro resultado del trabajo del equipo de gestión ambiental del hospital.

21. Más información: [www.santasofia.com.co/ss/](http://www.santasofia.com.co/ss/)

## Estrategias y acciones

El grupo de Gestión Ambiental del hospital, conjuntamente con la Central Hidroeléctrica de Caldas (CHEC), estableció una línea de acción para avanzar con este objetivo. Se obtuvieron los siguientes avances:

- Cambio en un gran porcentaje de redes eléctricas según Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Instalación de medidores para controlar y chequear el consumo por área.
- Instalación de sensores de movimiento.
- Cambio de luminarias fluorescentes por LED.
- Instalación de fotoceldas.
- Aprovechamiento de luz natural por medio de claraboyas.
- Capacitación a los colaboradores en el uso racional de la energía.

La campaña de Uso Eficiente de la Energía implementada en el hospital pudo mostrar resultados visibles y concretos sobre la reducción en el consumo.



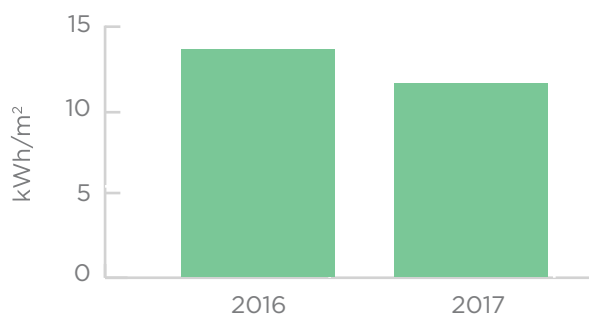
El combustible empleado para el transporte reportó un considerable ahorro en dos años de implementación de acciones para el uso racional de la energía:

- **La nafta/gasoil consumida se redujo en volumen en dos años en un 26%.**
- **El diesel consumido alcanzó un ahorro en volumen del 52%.**

### Acciones realizadas:

- Mayores controles en la salida y medición del kilometraje de los vehículos.*
- Identificación de cada vehículo con un chip que registra consumos de combustible.*
- Adquisición de dos nuevas ambulancias con bajo consumo de combustible.*
- Adquisición de una motocicleta de baja cilindrada para mensajería externa.*

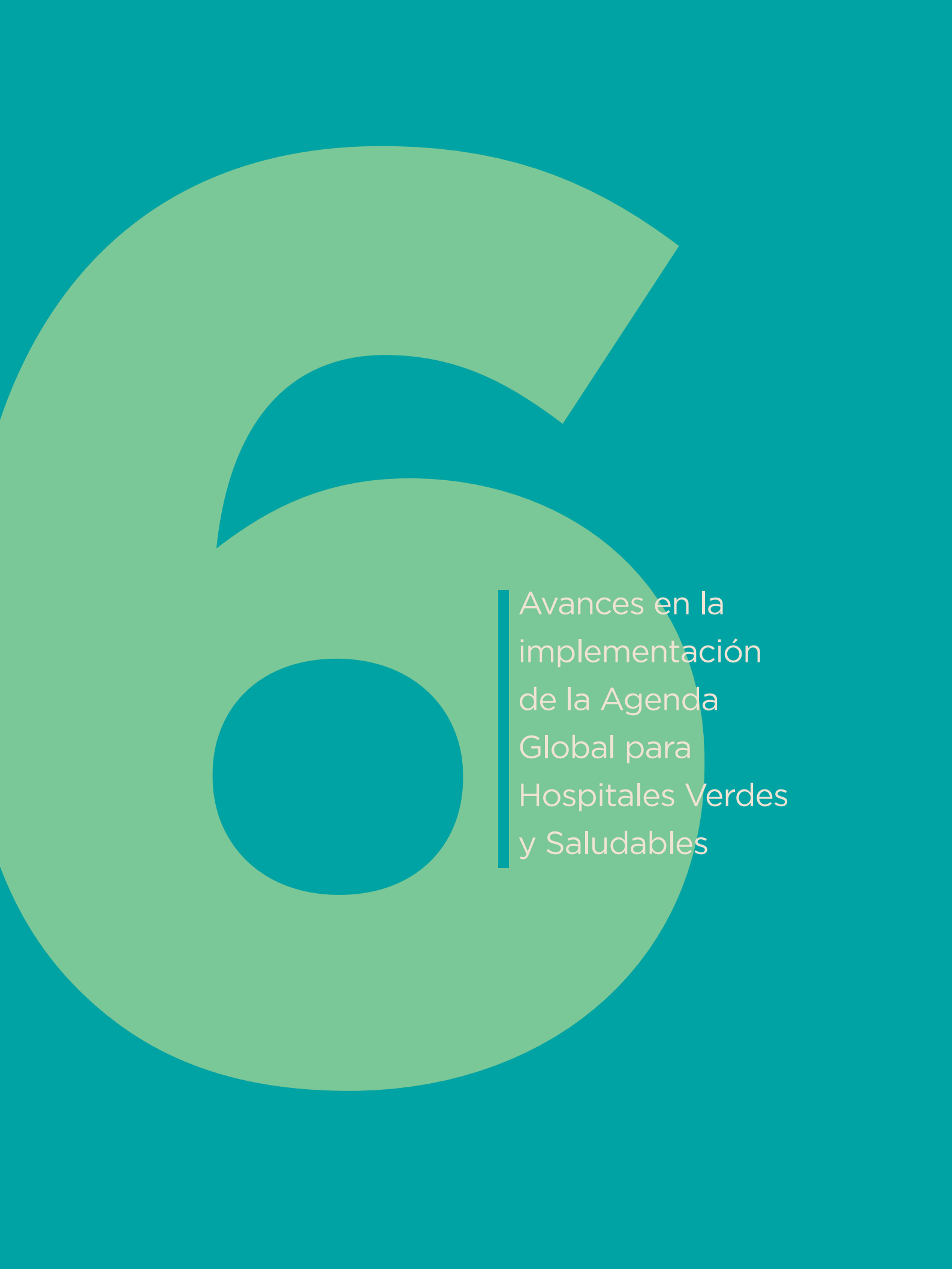
Indicador energía total kWh/m<sup>2</sup> año



## Desafíos

- Identificación de la pérdida de energía sin tener claridad sobre la ubicación de las redes eléctricas de la institución.
- Actualización de redes eléctricas con más de 60 años.
- Realización del trabajo sin cortes de energía. El hospital debía seguir funcionando 24 horas por siete días a la semana, aspecto que requirió planificación y coordinación.

En dos años, el Hospital Departamental Universitario Santa Sofía de Caldas redujo un 16% la energía eléctrica consumida

The image features a large, abstract graphic on the left side, composed of several overlapping shapes in shades of teal and light green. The shapes include a large circle, a smaller circle, and a curved, teardrop-like shape. The background is a solid teal color. On the right side, there is a vertical teal bar followed by the text:

Avances en la  
implementación  
de la Agenda  
Global para  
Hospitales Verdes  
y Saludables



**En América Latina, ya son cientos los hospitales y sistemas de salud que han fortalecido su compromiso inicial con la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, con resultados exitosos que responden a la constancia en el trabajo a través de los años.**

**A su vez, al desarrollar e implementar las políticas institucionales necesarias para promover el trabajo ambiental, se han convertido en facilitadores y divulgadores de la Agenda Global en sus respectivos países. En esta sección, recopilamos algunas experiencias que permiten observar cómo avanza el trabajo de los miembros en América Latina en relación con los objetivos de la Agenda Global.**

## Compras y Sustancias químicas



Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.  
(Colombia)



Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E

El Hospital Universitario Departamental de Nariño<sup>22</sup> viene desarrollando una política muy ambiciosa en sustitución de sustancias químicas, no sólo elaborando planes formales de reemplazo por alternativas más seguras sino también incorporando nuevas tecnologías en las áreas de trabajo.

La amplia gama de productos y sustancias químicas usadas en el hospital requiere de una adecuada y segura gestión que determine los pasos a seguir para tener un control eficiente sobre su uso. Además, existe la obligación normativa que exige el control sobre las sustancias peligrosas que se usen dentro del establecimiento.

Por esta razón, es importante tener en cuenta los lineamientos contenidos en las buenas prácticas y en el Programa de Manejo Seguro de Sustancias Químicas, que tienen el fin de darle un uso correcto a los insumos químicos manejados en el hospital.

### Plan de reducción de emisiones de óxido nitroso

Desde hace más de siete años, los insumos que se utilizan como anestésicos dentro del hospital no son de tipo gaseoso. Se manejan medicamentos por medio de vaporizador, como el sevorane y el desflurano.

22. Más información: [www.hosdenar.gov.co](http://www.hosdenar.gov.co)

## Política de sustitución de químicos

La política de sustitución de químicos del hospital incluye:

- Elaboración de inventario.
- Diseño e implementación de planes formales de reemplazo: óxido de etileno por plasma de peróxido de hidrógeno; uso de peróxido de hidrógeno en todos los procesos de desactivación para líquidos de laboratorio; hipoclorito de sodio por peróxido de hidrógeno; reactivos químicos, termómetros y tensiómetros de mercurio por tecnología digital y amalgamas por alternativas sin mercurio; hipoclorito de sodio por amonios de cuarta generación y biodegradables.
- Insumos que se utilizan en grandes cantidades dentro del área de lavandería: el desengrasante textil hospitalario, el blanqueador oxigenado y el detergente textil hospitalario que se están utilizando son biodegradables y cuentan con registro INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos). Se ajustaron los pliegos de compra para solicitar a los proveedores que los productos posean dichas características.

## Programa Manejo Seguro de Sustancias Químicas

Como parte del Programa, se han desarrollado las siguientes actividades:

- Clasificación y almacenamiento de sustancias peligrosas para posterior entrega a gestor municipal, conforme a lo estipulado dentro del Programa de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios exigido por la autoridad ambiental local.
- Incorporación de un profesional -ingeniero químico- para apoyar la gestión del Programa de Manejo Seguro de Sustancias Químicas

- Implementación y capacitación en servicios asistenciales, personal de limpieza y desinfección, en lo relativo a: clasificación y etiquetado de sustancias químicas, precauciones básicas de manipulación y almacenamiento de insumos químicos, protocolos de limpieza y desinfección y segregación de residuos.

- Adecuación de depósitos destinados al almacenamiento de sustancias químicas, teniendo en cuenta la clasificación por peligrosidad de las sustancias y la matriz de compatibilidad.

- Creación de una cultura del uso y almacenamiento adecuado, ya que el hospital utiliza actualmente más de 1000 productos que requieren un manejo correcto y seguro.

- Adopción del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Sustancias Químicas, bajo el Decreto 1496 de 2018.

- Creación de un Manual de Manejo Seguro de Sustancias Químicas, en el que se indica las buenas prácticas a tener en cuenta dentro del ciclo de vida de los insumos químicos.

- Implementación de rondas de inspección que permiten un control y seguimiento del Programa de Manejo Seguro de Sustancias Químicas.

## Inauguración de Central de Esterilización

A fines de 2018, el hospital inauguró una nueva Área Central de Esterilización, incorporando dos equipos de esterilización por plasma de peróxido de hidrógeno, mientras que para los demás elementos se utilizan autoclaves por vapor. Esta necesidad de recambio surgió en vistas a la falta de cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos por la normativa colombiana y con el fin de mejorar la salud ocupacional de los trabajadores del hospital. El viejo sistema para esterilizar con óxido de etileno quedó desmantelado completamente.

## Beneficios

- La nueva tecnología no usa sustancias químicas tóxicas como el óxido de etileno.
- Ahorra costos de operación por optimizar los procesos industriales.
- Usa iluminación natural y energía LED.

## ¿Cuáles fueron los obstáculos para esta implementación?

Presupuestario: el recambio tecnológico de los equipos fue realizado con la ayuda del Ministerio de Salud de Colombia, financiado en un 40% por dicha entidad. El 60% restante fue invertido por el hospital.

Administrativo: debido a la transición de funcionarios se demoraban las decisiones administrativas sobre la transferencia de recursos y sobre quién iba a realizar la obra.



Nueva Central de Esterilización



La inauguración de una nueva Área Central de Esterilización permitió sustituir en un 100% el uso de óxido de etileno.

La obra cuenta con un área física de 545 m<sup>2</sup> que ofrece espacios independientes para cada actividad, desde la recepción hasta la entrega de elementos estériles y seguros para su uso. Se incorporó tecnología de punta en métodos de esterilización, garantizando entrega y distribución de material en óptimas condiciones de uso.

La inversión fue de 1.272.000 dólares, contando como fuentes de financiación con importantes recursos del Ministerio de Salud de Colombia y los propios del Hospital Universitario Departamental de Nariño, así como el trabajo de un equipo multidisciplinario atento a las proyecciones y necesidades del servicio.

“

El cambio sin duda fue un giro de 180°, es un bienestar laboral indescriptible. Ya no estamos expuestos a riesgos generados por vapores contaminantes y temperaturas que antes eran insoportables. El uso del peróxido de hidrógeno mejoró nuestra salud ocupacional: ya no sentimos tanto calor como antes y eso es gracias a las nuevas instalaciones, situaciones que a uno como trabajador lo motivan para cumplir primero con las labores asignadas, a las cuales se les inyecta un toque de calidad, sabiendo aún más la contribución que realizamos a nuestra adorada tierra y a nuestro entorno natural”

*Marleny Oñate - Enfermera Central de Esterilización*

## Otros logros en el marco de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables

### Compras sostenibles

Se firmó el compromiso con los criterios de sostenibilidad de Salud sin Daño y se fijaron metas de trabajo en:

- Productos libres de sustancias químicas como mercurio, PVC, PCBs y otros.
- Productos de bajo consumo energético: cambio de luminarias a LED.
- Responsabilidad del proveedor de manejo de desechos.
- Productos de baja o nula emisión de gases de efecto invernadero.
- Priorización de compra de dispositivos reutilizables.

### Ahorro de energía

- Modificaciones estructurales para aumentar eficiencia energética.
- Nueva Central de Esterilización.
- Nuevo Laboratorio Clínico y nuevo Hemocentro con sistemas de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo.
- Proyecto piloto de implementación de energía fotovoltaica para la central de acopio, que incluye el área de desactivación y alta eficiencia. En diciembre de 2018, se desarrolló en la ciudad de Pasto una capacitación que contó con la participación de varios movimientos ambientales con el fin de proyectar ciudades sostenibles. Se realizó un proyecto piloto junto con la Universidad de Nariño para la central de acopio, de manera de poder independizarla de otras fuentes energéticas.



### Ahorro de agua

- Programa de manejo eficiente del recurso hídrico que busca identificar y establecer los mecanismos de intervención para el uso eficiente y racional del agua en las diferentes áreas del hospital.
- Campaña de ahorro y uso eficiente del agua.
- Reporte oportuno de fugas de agua.
- Diligenciar el reporte de accidentes ambientales.

### Gestión integral de residuos

Se trata de un programa de manejo integral de residuos sólidos que permite conocer y evaluar los residuos peligrosos y no peligrosos, y las diferentes alternativas de prevención y minimización.

- Tratamiento de residuos de riesgo biológico mediante autoclave de alta eficiencia. Se continúan desactivando efectivamente residuos de características biosanitarias, con un peso superior a las 100 toneladas al año. De esta manera, el hospital realiza un aporte considerable a la reducción de producción de CO<sub>2</sub> (se estiman 70 toneladas/año).

- Clasificación y separación de residuos reciclables conforme a lo estipulado en el Programa de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios (PGIRASA). Gracias a la clasificación de residuos reciclables, se reutilizan cerca de 100 resmas de papel al mes. Por medio de estas acciones de separación en la fuente, el hospital contribuye al aprovechamiento de casi 53 toneladas de residuos reciclables.

- Para mantener estas metas definidas en los indicadores de gestión institucional, se realizan capacitaciones rutinarias en servicios asistenciales, personal de limpieza y desinfección en temáticas referentes a clasificación, separación y segregación de los diferentes residuos generados dentro de la institución. Además, se invita a participar activamente en las diferentes campañas ambientales.

- Desarrollo de una campaña que impulsa la responsabilidad social empresarial, denominada “Programa Reciclando en Casa”, que moviliza recursos para apoyo a personas con dificultad económica, lo cual se traduce en ayudas para transporte, alimentación, hospedaje y medicamentos entre otros, según necesidad de la comunidad.

- El HUDN cuenta con “Ecopuntos” para pilas, medicamentos vencidos y luminarias, con el fin de contribuir con la responsabilidad social y ambiental.

## Liderazgo y Energía



### Servicio de Salud Aconcagua (Chile)

En 2014, los establecimientos del Servicio de Salud Aconcagua (SSA) se adhirieron a la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables<sup>23</sup>. Bajo el programa de trabajo de Medio Ambiente y Cambio Climático, se analizó el avance de la Agenda Global en las siguientes áreas:

- Programa Gestión de Residuos
  - Programa Emisiones Atmosféricas
  - Programa Eficiencia Energética
  - Programa de Hospitales Verdes y Saludables (continuidad de la implementación de la Agenda Global)
- Liderazgo
  - Agua
  - Residuos
  - Energía
  - Alimentos

#### Objetivos y registro de datos

Los objetivos específicos establecidos por el Servicio de Salud Aconcagua se orientaron a:

- Determinar la cantidad de emisiones contaminantes asociadas a fuentes fijas que se emiten a la atmósfera.
- Especificar la cantidad de residuos generados.
- Medir la cantidad de agua potable utilizada por los establecimientos.
- Establecer la línea base de consumos energéticos del servicio de salud.
- Asociar costos a los aspectos ambientales

medidos. Si bien actualmente no todos los establecimientos reportan sobre todos los objetivos, los aspectos ambientales cuantificados en algunas instituciones son los siguientes:

1. Emisiones de fuentes fijas: los contaminantes emitidos a la atmósfera por cada uno de los establecimientos, calculados en toneladas anuales.
2. Residuos de Establecimientos de Atención de Salud (REAS): calculados en kilogramos por año y también el costo asociado a su disposición final. Se destaca que todos los establecimientos reporten la información en los plazos correspondientes.
3. Agua potable: esta información se presenta en metros cúbicos consumidos por los establecimientos y el costo asociado por período correspondiente.
4. Energéticos: consumo y costo de energía eléctrica, gas natural, gas licuado, carbón y petróleo.

#### Huertas y alimentación saludable en Servicios de Salud Aconcagua

En algunos establecimientos que dependen del SSA se han desarrollado huertas y lombricultura. Estas iniciativas están en relación con la educación ambiental de los niños en etapa preescolar, con la finalidad de crear en ellos el hábito de cuidar el ambiente. Se decidió trabajar con los niños para generar un cambio cultural y apuntar a sensibilizar a sus familias, muchas de ellas integrantes de la comunidad de trabajadores de las instituciones de salud.

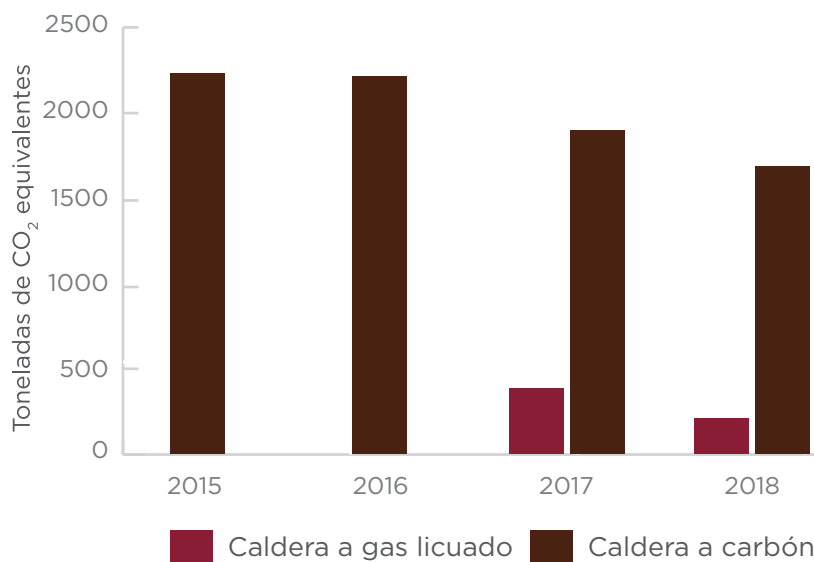
23. Más información: [www.serviciodesaludaconcagua.cl/](http://www.serviciodesaludaconcagua.cl/)

## Acciones implementadas

Incorporación de personal calificado: en 2014, se incorporaron a todos los centros profesionales especializados en Ambiente y Prevención de Riesgo Sanitario con la intención de dotar equipos idóneos en todas las instituciones y comenzar un fuerte trabajo de sensibilización.

Establecimiento de línea de base: en materia energética se contrató un profesional técnico para cada institución y se realizaron capacitaciones al personal. Cada responsable comenzó a informar los consumos de cada institución tanto en electricidad como en gas y carbón, reportando los datos a un sistema que es monitoreado y visitado tanto por el servicio de salud como por el Ministerio de Salud y Energía de Chile.

Toneladas de CO<sub>2</sub> eq emitidas por calderas a carbón y gas licuado de petróleo 2015-2018



## Iniciativas para ahorro energético

### • Cambio paulatino de luminarias en todos los establecimientos

Socialización dentro de los establecimientos sobre las mejoras realizadas a fin de que los funcionarios tomen conciencia sobre el uso eficiente de los recursos energéticos públicos. Estas difusiones van desde informarles los avances de la institución hasta qué medidas pueden aplicar en sus hogares en el día a día.

### • Mejoras en las calderas de dos establecimientos (Hospital San Camilo y San Juan de Dios)

Un ejemplo cuantificado de la reducción de gases de efecto invernadero corresponde al Hospital San Camilo, que en 2017 fue beneficiado con un proyecto que sumó tres calderas a gas a las ya existentes a carbón.

### • Instalación de paneles solares en tres establecimientos

Gracias al programa “Techos Solares Públicos” del Ministerio de Energía, el servicio de salud comenzó en 2017 a inyectar energía eléctrica al Sistema Interconectado Central, reduciendo los montos cancelados por este concepto según se aprecia en la siguiente imagen.



Techo solar CESFAM San Felipe El Real



- Campañas de difusión para el uso eficiente de los recursos y cuidado del ambiente

Se incentivó a los funcionarios para asistir a todas las reuniones con sus vasos reutilizables y así reducir la generación de residuos desechables derivados de hidrocarburos.

- Celebración de días festivos: actividades desarrolladas para el Día de la Tierra, Día de la Bicicleta o Día del Ambiente; presentaciones ante la comunidad.

Durante el año, los establecimientos realizan diversas campañas sobre la relación entre la salud de la población y el resguardo de las condiciones ambientales. El servicio de salud ha participado en días festivos, ferias ambientales, actividades de reforestación y presentaciones sobre temáticas ambientales de interés para los usuarios.



Celebraciones Día de la Tierra y Día del Ambiente. Hijos de los funcionarios del CESFAM San Felipe El Real participando en taller ambiental



## Residuos y Energía



### Corporación Hospitalaria Juan Ciudad Méderi (Colombia)

La Corporación Hospitalaria Juan Ciudad Méderi está conformada por dos hospitales de mediana y alta complejidad<sup>24</sup>. En el Hospital Universitario Mayor (HUM) se prestan principalmente servicios asistenciales de alta complejidad, tanto quirúrgicos como hospitalarios. En el Hospital Universitario Barrios Unidos (HUBU) se privilegian las atenciones de consulta externa y ambulatoria de mediana y alta complejidad, atenciones hospitalarias de mediana complejidad y las de prevención y rehabilitación, con programas especiales: Madre Canguro, VIH, UAPI, Extensión Hospitalaria, Clínica del Dolor, Odontología y Maxilofacial.

La Corporación Hospitalaria Méderi ya estuvo presente en la edición 2018 del reporte “Hospitales que curan el planeta” a partir de su experiencia con alimentación saludable en sus dos sedes. En esta oportunidad, los avances en la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables están relacionados con el objetivo de Energía y con la experiencia en la construcción de composteras para el aprovechamiento de los residuos orgánicos.

#### Energía

Bajo la consigna de promover un uso más responsable de la energía, se han desarrollado distintas acciones de eficiencia energética y medición de consumo:

- Iluminación eficiente: migración en ambas sedes hacia iluminación LED. Desde 2016, tanto en la sede de Barrios Unidos como en el Hospital Universitario Mayor se empezó a evidenciar un ahorro —aproximadamente un 15% y un 9% mensual, respectivamente—, tendencia que se ha mantenido. En los pisos del HUM se cuenta con conexiones separadas para que las luminarias se puedan encender en forma intercalada.
- Indicador para medir el consumo de energía: se diseñó el indicador consumo/cama/día para llevar un mayor control en los consumos y promover la implementación de estrategias y acciones más eficientes.
- Monitoreo: desde 2008, se mide el consumo energético en ambas sedes conjuntamente con el área de Mantenimiento. Cuando se evidencian desviaciones en las mediciones, se reportan las posibles fallas.
- Implementación de cronogramas de mantenimiento preventivo de la estructura física, de equipos industriales y domésticos.
- Anualmente, se realiza el Plan de Comunicaciones de Gestión Ambiental. Además, se mantienen las campañas de uso eficiente y ahorro de energía y agua, que se iniciaron en 2015 como contingencia ante el fenómeno del Niño. Esta divulgación se hace a través de distintas pantallas ubicadas dentro de los establecimientos y del envío de correos electrónicos a toda la comunidad hospitalaria.



Iluminación eficiente. Presencia de mayor luz natural

- Diseño bioclimático: se realizaron remodelaciones para mejorar la presencia de algunas áreas con iluminación natural. Se promueve la vista de los pacientes hacia zonas de luz natural para aportar a su bienestar y recuperación.
- Se adecuaron tres jardines internos ubicados en el área de Urgencias del HUM para que pacientes, familiares y empleados puedan usarlos como zona de esparcimiento. En la parte baja de los jardines, se adecuaron ventanas que ayudan a regular la temperatura.

### Aprovechamiento energía solar para agua caliente

Desde 1990, el Hospital Universitario Mayor (HUM) cuenta con 600 colectores solares que calientan 80 m<sup>3</sup> diarios de agua para atender las necesidades de aproximadamente 703 pacientes por día.

**Ahorro estimado:  
USD 465 diarios**



Compostera de cama

## Residuos

Tanto en el Hospital Universitario Mayor (HUM) como en el Hospital Universitario Barrios Unidos (HUBU), que poseen cocinas propias, se promueve una cultura del reciclado y de la recuperación de residuos. Actualmente, se preparan en las dos cocinas 88.000 raciones al mes, lo que genera una gran cantidad de residuos orgánicos durante su preparación.

En virtud de esta situación, se han instalado diversas composteras, ubicadas cerca de las plantas de tratamiento de aguas residuales: existen 4 cilindros en el HUM, y 1 cilindro y 1 cama en el HUBU.

La capacidad de las composteras de cilindro es de 55 galones cada una, alrededor de 208.000 cm<sup>3</sup>. En cada compostera, se puede producir un máximo de 45 kilogramos de compost cada 45 días.

En cada cocina, se cuenta con recipientes para la separación

en origen de residuos crudos, que posteriormente se trituran y se depositan dentro de las composteras para que en 45 días puedan ser usados como abono en los jardines de los hospitales. Este proceso es realizado conjuntamente con la empresa contratista de aseo, quien a su vez tiene a cargo el mantenimiento de zonas verdes.

De esta manera, además, se contribuye a la disminución de la cantidad de residuos que se envían diariamente al relleno sanitario y a la mejora de la calidad del suelo de los hospitales, aportando nutrientes y ayudando a retener la humedad, lo que permite el ahorro de agua para riego.

### Desafíos

- Convertir en abono orgánico el 100% de los residuos crudos provenientes de cocinas.
- Contar con equipos para medir las condiciones fisicoquímicas del abono producido.

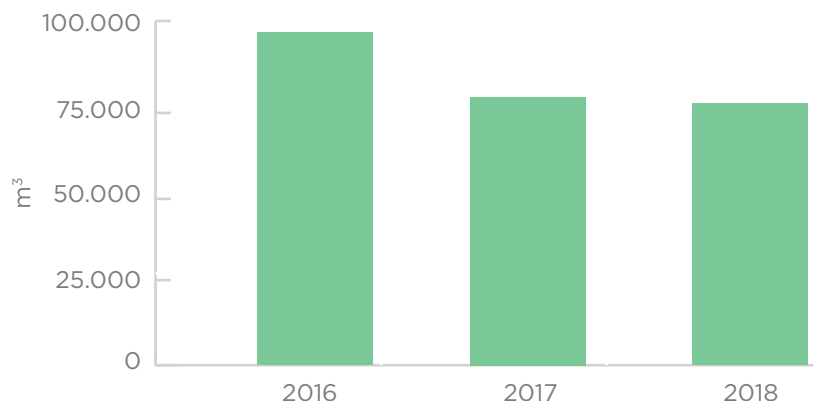
## Servicios Especiales de Salud-Hospital de Caldas (Colombia)

Servicios Especiales de Salud - Hospital de Caldas es una institución de alta complejidad ubicada en la localidad de Manizales, Colombia. Tiene un promedio de 1.000 visitantes diarios y un total de 180 camas<sup>25</sup>.

Servicios Especiales de Salud ha estado presente en la edición 2018 del reporte “Hospitales que curan el planeta”, premiados por su trayectoria en la reducción de la huella ambiental, con mención especial en residuos. Este año se publican avances en otros objetivos y aspectos de la Agenda.

## Energía

Desde 2011, este centro de salud trabaja en acciones vinculadas al objetivo de Energía. Estas iniciativas tomaron mayor impulso dos años atrás, cuando el hospital incorporó personal calificado de planta —un ingeniero ambiental—, lo que le permitió avanzar con procesos de medición y evaluación de datos y diseño de indicadores, entre otros.

Consumo de gas natural en m<sup>3</sup> por año

Con el fin de mejorar la eficiencia energética, el hospital encaró una serie de medidas y acciones:

**Auditoría energética**

En 2017, se contrató una empresa externa —proveedor de gas— que realizó una evaluación de la situación actual de las redes y confirmó varias fugas de gas en las tuberías de suministro de las calderas y en los equipos industriales del servicio de alimentación. Esto impulsó un proceso de reestructuración y cambio de válvulas

En 2018, la reducción del consumo de gas natural fue de 21,38% con respecto a 2016

del sistema, que logró una reducción de consumo de aproximadamente 1000 m<sup>3</sup> de gas natural por mes.

**Cambio de parámetros de operación**

Las calderas presentaban una presión mínima de entre 90 y 102 PSI<sup>26</sup> y se encontraban sobrecargadas considerando los equipos conectados a la red. Optimizando recursos, se decidió entonces reducir el consumo de agua-gas ajustando la presión y dejándolas en valores de 60 y 70 PSI (presión de trabajo).

Ahorro en consumo de combustible luego del recambio tecnológico: USD 13.500/año

**Programas de capacitación**

Se realizaron programas de sensibilización y capacitación para el personal del hospital en conjunto con el fabricante de las calderas. La temática se enfocó en la importancia de los impactos ambientales y económicos.

**Avances con políticas de eficiencia energética**

Durante 2018, se avanzó con el recambio de luminarias como parte del mantenimiento preventivo de las instalaciones, lo que les permitió abarcar un 30% de los tres servicios de hospitalización, que cuentan con 69 camas en rotación y áreas de apoyo (estación de enfermería, área sucia y limpia, salas de espera, facturación y sala de procedimientos).

26. Unidad de presión: libras por pulgada cuadrada, por sus siglas en inglés (pounds-force per square inch).

## Situación actual

Actualmente, Servicios Especiales de Salud cuenta con dos calderas de 150 HP, quemadores de 4.000.000 btu/h y equipos eléctricos que suman 16 HP en motores. Una de ellas funciona con by-pass de combustible, lo que permite pasar de gas natural a ACPM (aceite combustible para motores) como plan de contingencia.

Según necesidad, la acumulación máxima es de 3000 litros con 100 kW de potencia térmica al 92% de eficiencia. Para optimizar el sistema, se están cotizando dos calderas de piso de 100 kw con quemador de 150 kw. Esto permitiría poner a funcionar el sistema alternado y de bypass.

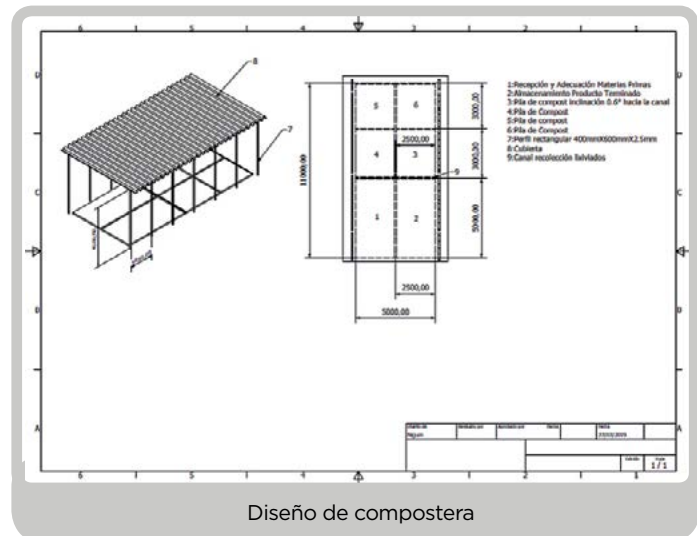
## Desafíos

- Costo: las calderas quedaron sobredimensionadas para el consumo que se necesita en la institución por lo que se evalúa el reemplazo por un sistema de menos capacidad y más eficiencia.
- Cultura de uso racional de la energía: en cuanto a iluminación, al contar el hospital con una tecnología eficiente (LED), muchas personas creen que pueden dejar encendidas las luces cuando no se están usando. Por lo tanto, se priorizaron ciertas áreas para realizar una automatización con sensores de movimiento.

## Residuos

Desde 2018, en conjunto con la Universidad de Caldas, el hospital comenzó un proyecto de investigación para recuperar 2500 kg/mes de residuos orgánicos provenientes del servicio de alimentación a través de un proceso de compostaje que generará abono orgánico. Los residuos orgánicos corresponden al 15% del total anual de los residuos no peligrosos del hospital. A su vez, se desarrollaron estudios de prefactibilidad y se espera tenerlo finalizado para este año, dando inicio a un método de disposición final diferente al convencional.

El proceso de compostaje se inicia con la selección de las materias primas que —de acuerdo con los residuos disponibles en el Hospital de Caldas— requerirá también materiales adicionales como heces de equino (equinaza) y podas adicionales a las producidas internamente.



Esto permitirá realizar un proceso controlado de fermentación y evitar un foco de producción de moscas y otros contaminantes.

En la figura anterior, se observan las dimensiones de la compostera en cuanto a su ancho y altura, necesarias para el tipo de fermentación que debe ocurrir en la etapa termófila. El calentamiento de las pilas de compost se da por acumulación de calor metabólico en el centro debido a la liberación de calor de los microorganismos. En este proceso también contribuye el origen lignocelulósico de los materiales que tienen conductividad térmica baja, haciendo que la liberación de calor sea lenta.

Los equipos y accesorios que se requieren para la planta de compostaje son:

- Molino de cuchillas con motor de 1,5 HP, para trituración de papel.
- Molino de martillos con motor de 2 HP, para dar tamaño de partícula al producto terminado.
- Zaranda manual de 2 m<sup>2</sup> para control de calidad del compost terminado.
- Tanque de 2 m<sup>3</sup> para almacenamiento de residuos orgánicos de restaurante.
- Tanque de 1 m<sup>3</sup> con bomba centrífuga de 1 HP para recepción de lixiviado.
- Báscula de 500 kg para pesaje de los materiales y producto terminado.
- Carretas buggy para transporte del material.
- Manguera de riego de 25 metros de longitud.
- Palas y trinchos para armado y volteo de las pilas de compost.
- Trampas biológicas: avispas para el control de moscas.
- Baldes, cocas, etc.

Los estudios realizados por la universidad arrojaron algunas sugerencias para la implementación, vinculadas al desarrollo de estrategias de recolección y centralización con los residuos orgánicos. Estos residuos se procesarán en la planta de bioproceso de la Universidad de Caldas y el abono final entregado se utilizará para los jardines del hospital.

## Compras y Sustancias químicas



### Hospital General de Agudos Dr. Juan A. Fernández (Argentina)

El Hospital General de Agudos Dr. Juan A. Fernández es un hospital público de mediana y alta complejidad que posee 442 camas. Está ubicado en la ciudad de Buenos Aires, aunque sus prestaciones cubren la demanda de un amplio abanico poblacional que incluye la atención de habitantes del conurbano de la provincia de Buenos Aires, otras provincias de la Argentina e incluso algunos países limítrofes<sup>27</sup>.

El Hospital Fernández viene implementando estrategias y acciones vinculadas al trabajo con contaminantes ambientales desde 2006. Si bien existía un Comité de Riesgo y Emergencias, a partir del ingreso del Dr. Carlos Damin se crea un área ambiental en el hospital dentro de la División de Toxicología.

En 2007, el hospital logra la eliminación del mercurio en la totalidad de los servicios, incluyendo el área de Odontología, lo que da inicio a la política de eliminación de químicos peligrosos. En 2009, continúa avanzando en un proceso de reorganización e identificación de sustancias químicas utilizadas en el área de limpieza con el objeto de comenzar un inventario, elaborar planes formales de reemplazo y plantear un programa de manejo seguro de químicos peligrosos.

Los procesos de limpieza del hospital se llevaban a cabo utilizando una modalidad clásica (detergente/enjuague/lavandina) que arrastraba la problemática resultante de la presencia residual de derivados clorados y sus consecuencias (fotosensibilidad y sensibilidad al calor, entre otras).

Al principio, el hospital no contaba con carros exclusivos para limpieza y la identificación de productos se realizaba con etiquetas en bidones, sin conocimiento de riesgos ni procedimientos.

El hospital ha incorporado profesionales formados, especialmente un licenciado en Higiene y Seguridad con quien trabajan en el diseño de protocolos para las distintas áreas que han colaborado con este cambio.

El Hospital General de Agudos Juan A. Fernández es un hospital de alta complejidad. Posee servicios de todas las especialidades con predominio de un Departamento de Emergencia y Trauma, destacado en Argentina. De ese mismo departamento depende la División Toxicología y la Sección de Toxicología Ambiental y Ocupacional.

27. Más información: [www.buenosaires.gob.ar/hospitalfernandez](http://www.buenosaires.gob.ar/hospitalfernandez)

## Objetivos

### General:

Disminuir las infecciones ocasionadas por *Clostridium Difficile* en pacientes aislados, con reemplazo de productos que aseguran una mejor y eficaz acción de limpieza y desinfección.

### Específicos:

- Limpieza y desinfección eficaz en un solo paso.
- Dilución precisa y carga de pulverizador listo para su aplicación.
- Dosificadores (preferentemente incorporados) que garanticen una dilución controlada sin ninguna intervención del operario.
- Productos efectivos para gérmenes multirresistentes CD en pacientes aislados.
- Mayor seguridad para el personal que realiza la operatoria, de modo que no tenga contacto con el producto puro en ninguna instancia de su aplicación.
- Costo y consumo estandarizado.
- Mayor durabilidad y estabilidad de la solución (varios días) versus corta vida efectiva de la lavandina, que debe ser descartada al término de cada jornada.
- Rápida degradación de activo (aplicación de agua y oxígeno) utilizado para desinfecciones. Producto eficaz para la limpieza de la aparatología o equipos médicos, móviles o portátiles.

### Criterios elegidos

La evaluación para el cambio de productos se llevó a cabo con el foco en mayor seguridad y eficacia en cuanto a desinfección y esterilización, mayor estabilidad, mayor seguridad y dinámica de uso del personal y menor contaminación medioambiental. Se debieron enfrentar ciertos desafíos vinculados al cambio cultural, ya que existía incredulidad y resistencia de parte de algunos profesionales de la salud de áreas intensivas.

Los productos descriptos a continuación fueron presentados por la nueva gestión de la empresa de limpieza tercerizada del hospital al Comité de Prevención y Control de Infecciones, al Comité de Calidad y a Toxicología Ambiental y Ocupacional, acompañados de su Hoja de se-

guridad y la certificación de ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica de Argentina).

- Limpiador desinfectante de un solo paso basado en la tecnología de Peróxido de Hidrógeno Acelerado (AHP).
- Limpiador desinfectante y desodorante en una sola operación. Desinfectante de amplio espectro a base de sales de amonio cuaternario, efectivo sobre bacterias, virus y hongos de superficies duras (pisos).
- Limpiador desinfectante con hipoclorito de sodio, virucida y bactericida para uso institucional.

## Compras sostenibles

Es importante destacar que en los hospitales de la ciudad de Buenos Aires las compras se realizan a través de la administración pública central. Si bien el hospital puede solicitar la adquisición de algunos productos, estos deben figurar bajo el nomenclador de la administración central.

En este sentido, ante la falta de formularios de compras de productos sustentables, se decidió desarrollar un proyecto de estas características en conjunto con el área de Enfermería. Actualmente, el mismo se encuentra dentro del Comité de Prevención de Infecciones, a la espera de la recepción y aceptación por las autoridades competentes.

## Beneficios directos:

- Disminución del número de infecciones por gérmenes multirresistentes.
- Menor tiempo de tarea con mayor eficacia.

Próximos pasos: seguir evaluando cambios en compras de productos eficaces por medio de un análisis responsable costo/beneficio.



## Agua, Energía, Residuos y Compras sostenibles



### E.S.E. Hospital San Vicente de Ramiriquí (Colombia)

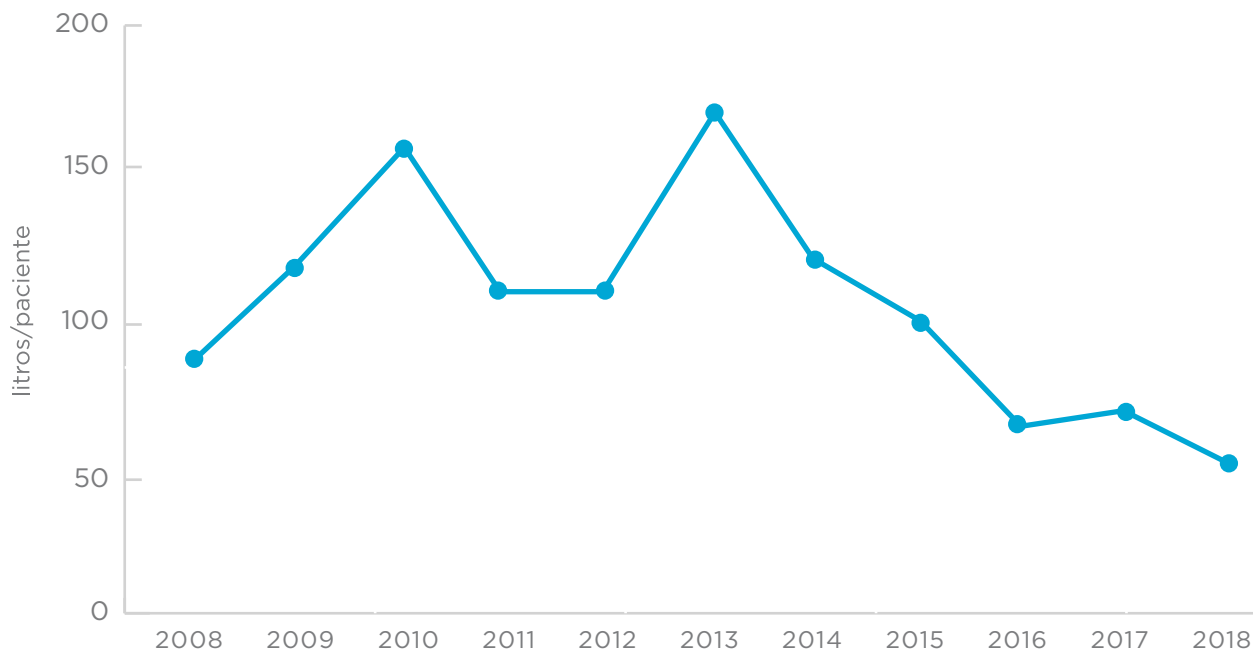
La Empresa Social del Estado Hospital San Vicente de Ramiriquí es un hospital público de baja complejidad ubicado en la ciudad de Ramiriquí, Departamento de Boyacá, Colombia. Posee un total de ocho camas para hospitalización.

Desde 2008, el hospital comenzó a diseñar y utilizar indicadores vinculados a distintos objetivos de la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables (Agua, Residuos y Energía, entre otros) para comenzar a orientar sus prácticas hospitalarias hacia un modelo más sostenible y poder monitorear el impacto de las acciones implementadas en la reducción de su huella ambiental.



Además de realizar el seguimiento de los indicadores ambientales, la institución ha integrado en el Programa Hospital Sostenible a la población con capacidades diferentes, lo que le valió el Premio Ruana Verde en 2017 (galardón otorgado por la Secretaría de Salud de Boyacá, junto con la Corporación Ecoeficiencia de Bucaramanga, la Corporación Autónoma Regional de Boyacá y la Corporación Autónoma Regional de Chivor).

## Consumo de agua promedio anual, en litros por paciente



### Agua

En los últimos años, el hospital ha incrementado la cantidad de población atendida y la cantidad de servicios de salud ofrecidos, pero en el gráfico se puede observar la tendencia descendente en el consumo de agua. Esto se debe a las acciones ambientales implementadas con el fin de realizar un uso racional del agua.

#### Acciones implementadas

- Compra de tecnología eficiente: por ejemplo, se adquirió una lavadora de ropa con menor consumo de agua.
- Utilización de agua de lluvia para riego del jardín, riego de la huerta orgánica y lavado de ambulancias, carros y patios.
- Sensibilización a funcionarios y usuarios para promover una cultura de ahorro de agua y reporte de fugas.
- Campañas “Gota a gota el agua se agota” y “Soy guardián”.
- Sanitarios ahorradores y lavamanos funcionales en nuevas instalaciones.
- Uso de detergentes biodegradables.
- Difusión de recomendaciones y consejos para ahorro de agua.
- Instalación de accesorios eficientes para el ahorro de agua en sanitarios antiguos: colocación de pequeños accesorios en sanitarios y lavamanos ya existentes (perlizadores en el grifo y botellas llenas de arena en la cisterna para disminuir cantidad de agua, entre otros).
- Elaboración y revisión de planos de red hidráulica y sanitaria.
- Organización de concurso institucional e interinstitucional de jardinería en material reciclado.

## Energía

### Acciones implementadas

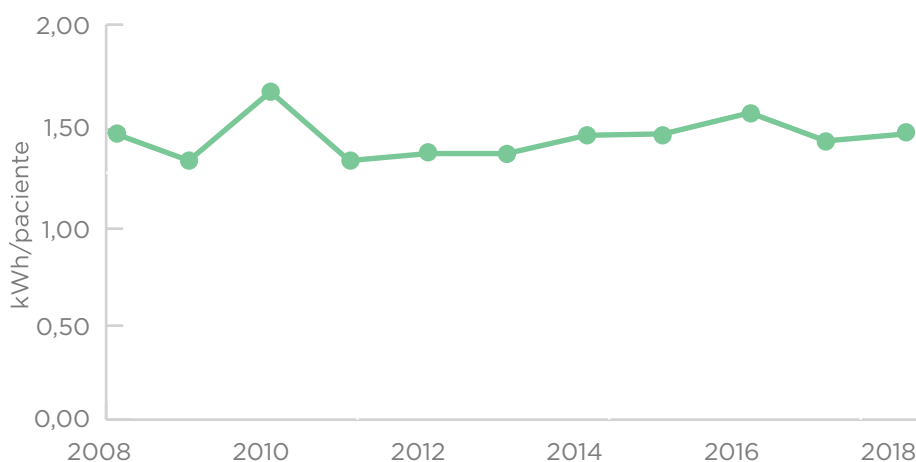
Los consumos en energía del hospital en 2008 y 2018 alcanzan valores similares. Gracias al acompañamiento de un asesor energético de la Corporación Ecoeficiencia y de la Empresa de Energía Eléctrica de Boyacá (EBSA), se realizaron capacitaciones y auditorías, se revisaron redes e instalaciones y se elaboraron informes técnicos para que el hospital desarrolle planes de mejora en el uso eficiente de la energía.

Se implementó el “Programa Hospital Sostenible en Casa”, por medio del cual los funcionarios también practican la cultura de ahorro de energía (tomando la medición de consumo de energía mes a mes, se premia a los más ahorradores).

Este programa busca generar tendencias y hábitos más sanos y eficientes. Su filosofía es *“yo produzco bien o servicio, utilizo el mínimo consumo de energía, de agua, generando un mínimo volumen de residuos, realizando un manejo seguro de las sustancias químicas, un mínimo consumo de papel y en un ambiente físico agradable y armonioso”*.

**¿Cómo se implementa?** Hospital Sostenible en Casa recolecta todos los recibos de energía de cada funcionario del hospital, se anotan los consumos registrados por ese hogar mes a mes en una planilla y se premia con lámparas bajo consumo a los más eficientes. Hasta el momento, participaron 30 empleados del hospital. El indicador que se toma en cuenta para ser el ganador es la disminución de kW mes a mes y los ahorros en dinero.

### Consumo de electricidad por paciente

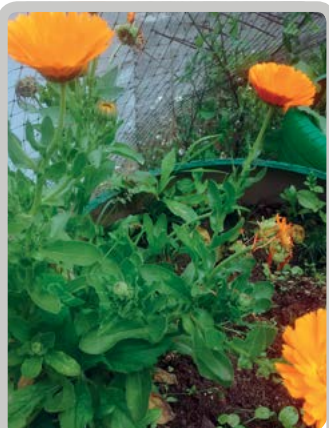


### Otras medidas

- Recambio de iluminación por tecnología más eficiente: han alcanzado un 90% de iluminación eficiente.
- Mejoramiento tecnológico en maquinaria, equipos e insumos ecológicos: lavadora, nevera, computadores, fotocopiadora e impresoras.
- Aprovechamiento de luz natural: el hospital tenía instalaciones antiguas. Se cambiaron las puertas de metal por vidrio para promover la iluminación natural.
- Luminarias con sensores de movimiento.
- Cambio cultural: apagar luces y equipos electrónicos cuando no se estén usando.
- Revisión técnica de equipos y medición eléctrica: un contratista se encarga de la prevención y mantenimiento de equipos; la empresa energía de Boyacá EBSA, de las redes; y un técnico de la Corporación ECOEFICIENCIA, de las luminarias.
- Disposición hojas de vida de equipos biomédicos.
- Campañas “Apágame cuando no estás conmigo” y “Soy guardián”.
- Programa “Ahorro en casa”.
- Computadores en modo ahorro de energía.

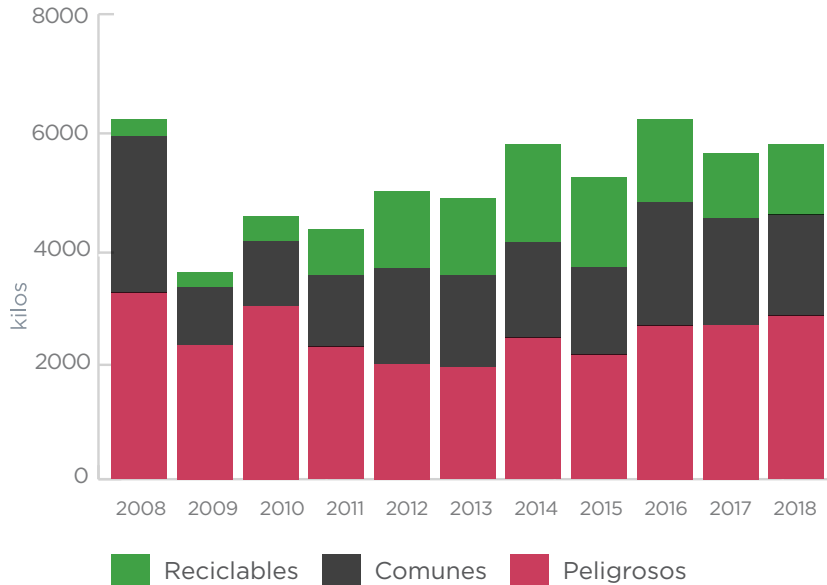
### Huerta orgánica

El hospital posee una huerta orgánica dentro de sus instalaciones, cerca del sector de Hospitalización. Allí plantan hortalizas y aromáticas que son consumidas por el propio personal, a la vez que sirve de campo para prácticas y charlas con la comunidad sobre producción y alimentación saludable.



### Residuos y compras sostenibles

#### Composición de residuos por año



El hospital mantiene la proporción de residuos peligrosos generados sobre el total y desde 2008, año en el que comenzó la campaña para reciclar, ha logrado aumentar progresivamente la cantidad de materiales reciclables recuperados. Con mejoras en la calidad de la segregación, la proporción de peligrosos sobre el total deberá bajar, además de aumentar el porcentaje segregado como comunes y reciclables.

Estos logros se deben a la implementación de distintos programas de separación y recuperación de los residuos, aunque también se destaca la incorporación de criterios en Compras Sostenibles, que han sido de gran ayuda para modificar la composición de los residuos. La sustitución de materiales ha sido un factor importante en lograr la reducción en la generación de los residuos comunes y aumento de los reciclables.

#### Criterios de sostenibilidad incorporados a las compras

- Productos de bajo consumo energético.
- Prioridad a productos de embalaje reutilizable.
- Prioridad a la producción local o regional.
- Criterios de sustentabilidad en todas las licitaciones y contratos.
- Minimización de la generación de residuos por compra de productos en envases reutilizables y productos con poco embalaje.
- Uso de papel por ambas caras, uso de papel reciclable, elaboración de papel reciclado.
- No uso de desechables: utilización de vajilla “hospital verde”. Es una vajilla en porcelana con el logo del hospital, que se utiliza para todos los eventos, de manera de evitar el uso de descartables.
- No uso de bolsas plásticas en Farmacia: utilización de bolsas elaboradas con revista y/o tela.



### Programas de separación y recuperación de materiales reciclables y reutilizables

- Segregación y señalización de recipientes para clasificación de residuos.
- Sensibilización al cliente interno y externo.
- Publicación de ruta recolectora con código de colores.
- Elaboración de productos a partir de la reutilización de materiales (tapitas, capuchones, ganchos, carpetas, AZs, etc.).
- Campaña “Merca conmigo, olvídate de la bolsa”, para la utilización de canasto y abolición de las bolsas plásticas.
- Elaboración de cajitas pastilleros y dispensadores de medicamentos con cajas de farmacia y bolsas limpias de líquidos.
- Confección de adornos de Navidad, ladrillos ecológicos y pendones con material reciclado.
- Elaboración de juguetes en material reciclable: sillas con botellas y llantas. Uso de llantas para materas y mini parque infantil.
- Entrega de juguetes reciclados en Navidad.
- Elaboración de ladrillos ecológicos.
- Recolección de pilas con RECOPILA y recolección de tapitas.
- Participación en las campañas de recolección posconsumo de Residuos Peligrosos Especiales (dos veces por año).
- Concurso anual “Traje en Reciclado”, realizado en el hospital y con otras entidades del municipio.
- Concurso “Jardines con material reciclado”.
- Elaboración de portacepillos para regalar en escuelas y colegios.

## Liderazgo



### Hospital de Especialidades Pediátricas (Panamá)

El Hospital de Especialidades Pediátricas es el único establecimiento de salud panameño que es miembro de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables. Es un hospital público que cuenta con 123 camas, que depende de la Caja de Seguro Social y que es considerado una referencia a nivel nacional en la atención de niños desde el nacimiento hasta los 14 años aproximadamente<sup>28</sup>. En este sentido, el trabajo en la implementación de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables es muy valorado.

Desde la adquisición de su membresía hasta la actualidad, el hospital ha venido impulsando distintas acciones y estrategias para promover una cultura de hábitos más sostenibles en la institución. Su mayor logro ha sido la participación de las autoridades del hospital —su director, el área administrativa— y el personal que se ha sumado al proyecto de Salud sin Daño. Se han realizado, junto a la Dirección Médica del Hospital Pediátrico de Panamá, más de ocho congresos de bioseguridad que incorporaron la Agenda de Hospitales Verdes.



Hospital de Especialidades Pediátricas . Equipo de coordinación del hospital

### Energía

Si bien el hospital no administra el pago de las facturas de energía y no cuenta en su poder con los recibos, ha logrado avanzar durante 2018 en el desarrollo de una auditoría energética junto a un gestor. Se realizó un monitoreo de consumos por área y se comenzaron a implementar distintas acciones orientadas a la promoción del uso racional de la energía.

- Lanzamiento de una campaña de sensibilización.
- Recambio de luminarias por tecnología LED: trabajando desde 2017, llevan alrededor del 40% del hospital cubierto, con lo que se reduce el gasto de energía.
- Promoción de hábitos sobre uso racional.
- Incorporación de personal especializado para avanzar con una política de mayor planificación y diseño.

## Sustancias químicas

Se han elaborado progresivamente planes formales de reemplazo por alternativas más saludables.

- Óxido de etileno: desde 2015, existe en Panamá una normativa dictada por el Ministerio de Salud en referencia al uso de óxido de etileno, que establece su reemplazo por la alternativa de esterilizadoras a gas. Cumpliendo con la normativa, el hospital sustituyó el óxido de etileno por la utilización de peróxido de hidrógeno y de equipos o vapor en el área de esterilización.
- Mercurio: desde 2014, se realiza el recambio de termómetros y esfigmomanómetros. Está prohibido el uso de estos dispositivos con mercurio.
- Reactivos de laboratorio: se utiliza un sistema de cartuchos (química seca). No existe ningún tipo de lixiviados de restos de procesos de laboratorio; sólo se descartan cartuchos.
- látex: hasta el momento, sólo se utilizan guantes libres de látex en el salón de operaciones. En el futuro, se realizaría el recambio total.
- Neutralizantes para químicos utilizados en Patología: la mayoría de los productos que se utilizan en el laboratorio de Patología son neutralizados o recogidos para ser enviados a depósitos de recolección y para su posterior transporte, con el fin de ser sometidos a procesos de tratamiento en empresas privadas.

Se ha logrado cambiar el hábito en el tratamiento de los residuos químicos. Actualmente, en lugar de ser decantados por el alcantarillado, son tratados por un proveedor.

## Compras verdes

### Productos de bajo consumo energético

Responsabilidad del proveedor de manejo de desechos: los medicamentos y sustancias químicas retornan a las compañías. En la actualidad, existen cartas de compromiso con las distribuidoras para la devolución y el cambio cuando se vencen los medicamentos. Esto está normado por el Procedimiento para el Trámite de Cartas de Compromiso y Notas de Adelanto No.275-08, aprobado desde enero de 2008.

### Alimentación

Se compraban muchos productos enlatados. En virtud del consejo y la sugerencia de los nutricionistas, para la dieta de los niños se acordó incorporar alimentos sin agroquímicos, más sanos. También se ha logrado sumar legumbres, verduras sin químicos y carnes sin hormonas.



Cambio a sistema LED



Equipos en área de esterilización



Acciones para una alimentación saludable

# Créditos y agradecimientos

## Salud sin Daño – Health Care Without Harm

### Equipo para América Latina

- Coordinadora de programas y comunicaciones: Carolina Gil Posse
- Coordinadora técnica de proyectos: Antonella Riso
- Asistente técnica de proyectos: Claudia Lorena Paz Giraldo

### Informe “Hospitales que curan el planeta”

Relevamiento de casos: Yanina Rullo

Edición: Diego Peluffo

Diseño: Romina Cardoso y Helena Krause

Fecha de publicación: septiembre de 2019

---

En Salud sin Daño, queremos agradecer a las y los profesionales que colaboraron con la realización de este informe:

Mónica Lisett Castaño Tovar y María Claudia Vallecilla Bolívar (Fundación Valle del Lili, Colombia), Luis Antonio Muses Coral (Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E., Colombia), Maribel Muñoz Roncancio (Servicios Especiales de Salud - Hospital de Caldas, Colombia), Juan Miguel Carvajal Garcés (Red de Salud del Centro, Colombia), Gloria Pulido Moya (Corporación Hospitalaria Juan Ciudad Méderi, Hospital Universitario Mayor y Barrios Unidos, Colombia), Natividad Barajas (E.S.E. Hospital San Vicente de Ramiriquí, Colombia), Sandra Cardona (E.S.E. Hospital Departamental Universitario Santa Sofía de Caldas, Colombia), Juan Esteban Soto Castro (Clínica La Toscana, Colombia), Jorge Darío Duque Erazo (Hospital San Rafael de Pasto, Colombia), Juan José Sabando (Hospital León Becerra de Guayaquil, Ecuador), María Marta Cozzarín y Florencia Martín (Hospital Regional Ushuaia “Gobernador Ernesto Campos”, Argentina), Mirta Borrás (Hospital General de Agudos Dr. Juan A. Fernández, Argentina), María Cristina Fernández y Amparo Saravi (Hospital de Pediatría “Prof. Dr. Juan Pedro Garrahan”, Argentina), María Verónica Torres Cerino (Hospital Universitario Austral, Argentina), Karol Fallas (Área de Salud de Escazú, Costa Rica), Marcia González (Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, Costa Rica), Milady Hernández Hernández (Área de Salud Catedral Noreste, Costa Rica), Hilda Gómez y Fabián Pacheco Jiménez (Hospital México, Costa Rica), Andrés Alvarado Calvo (Hospital Clínica Bíblica, Costa Rica), Julián Antonio Sánchez Urriola (Hospital de Especialidades Pediátricas, Panamá), Nataly Santana (Servicio de Salud Aconcagua, Chile), Alejandra Briones y Elizabeth Cid Avalos (Hospital Carlos Van Buren, Chile), Jair Pérez (Hospital Las Higueras, Chile), Adriana Romero (Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera”, Costa Rica), Marcela Zuñiga y Juan Carlos Díaz (Municipio Talca, Chile).

*Las fotografías incluidas en este informe han sido cedidas por las instituciones correspondientes para ilustrar los casos aquí compilados.*





Primer taller regional de compras sostenibles en salud para miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina (Cali, Colombia, octubre de 2018)



Salud sin Daño 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.

La Red Global de Hospitales Verdes y Saludables es una comunidad mundial de hospitales, sistemas de salud y organizaciones profesionales y académicas que buscan reducir su huella ecológica y promover la salud ambiental pública. Se sustenta en el compromiso de sus miembros de implementar la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, desarrollar prácticas sostenibles y medir su progreso. Es una iniciativa de Salud sin Daño.

## Salud sin Daño - Health Care Without Harm

12355 Sunrise Valley Dr.  
Suite 680  
Reston, VA 20191  
Estados Unidos  
(1-703) 860-9790  
[info@saludsindanio.org](mailto:info@saludsindanio.org)



[www.saludsindanio.org](http://www.saludsindanio.org)  
[www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net)



[@saludsindanio](https://www.facebook.com/saludsindanio)



[@saludsindanio](https://twitter.com/saludsindanio)



[@saludsindanio](https://www.instagram.com/saludsindanio)



[@saludsindanio](https://www.youtube.com/saludsindanio)

*Impreso con tintas de origen vegetal en papel elaborado 100% con fibra proveniente del residuo de la caña de azúcar, libre de cloro elemental.*