

# Hospitales que curan el planeta

Informe sobre el trabajo de los miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina 2017







# Índice

# 1

6

## Introducción

1.1. Metodología de selección de casos

# 2

10

7

## Iniciativas para miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina

2.1. Capacitación

11

2.2. Programa “Menos huella, más salud”

11

2.3. Desafío 2020 de la salud por el clima

12

# 3

14

## Hospitales que reducen su huella ambiental: ganadores de la edición 2016 de los premios “Menos huella, más salud”

3.1 Centro Médico ABC (The American British Cowdray Medical Center), México: premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental 15

3.2 Hospital Universitario Departamental de Nariño, Colombia: premio a la trayectoria en la reducción de la huella ambiental, con mención especial en residuos 26

3.3 Hospital Dr. Carlos Luis Valverde Vega, Costa Rica: premio a los líderes en la reducción de la huella ambiental en residuos y energía 33

3.4 Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, Costa Rica: premio a los líderes en la reducción de la huella ambiental en residuos y energía 38

3.5 Hospital San Rafael de Pasto, Colombia: premio a los líderes en la reducción de la huella ambiental en residuos y energía 44

# 4

**54**

## Entrevistas a protagonistas de un nuevo paradigma en la atención de la salud

4.1 Mg. Pablo Durán Valenzuela e Ing. Marcela Medina, Subsecretaría de Redes Asistenciales del Departamento Salud Ocupacional y Gestión Ambiental, División de Gestión y Desarrollo de Personas del Ministerio de Salud de Chile.

4.2 Dr. Alexander Durán Peñafiel, Secretario de Salud Pública del municipio de Santiago de Cali, Colombia.

# 5

**64**

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

### 5.1 Sustancias químicas **65**

- Caso 1. Hosp. Universitario Austral, Argentina 65  
Caso 2. Hosp. Pablo Tobón Uribe, Colombia 69

### 5.2 Energía **69**

- Caso 1. Hosp. Clínica Bíblica, Costa Rica 70  
Caso 2. E.S.E. Hospital San Vicente de Paúl de Nemocón, Colombia 72

### 5.3 Residuos **75**

- Caso 1. Hospital Albert Einstein, Brasil 76  
Caso 2. Hosp. Clínico Herminia Martín, Chile 77  
Caso 3. Hospital Sírio Libanês, Brasil 78  
Caso 4. Hosp. Clínica Bíblica, Costa Rica 80  
Caso 5. Hospital de Tomé, Chile 82

### 5.4 Agua **83**

- Caso 1. AME (Ambulatório Médico de Especialidades) de São José dos Campos, Brasil 84  
Caso 2. Hospital San Juan de Dios Cauquenes, Chile 85

### 5.5 Alimentación saludable **86**

- Caso 1. Hospital das Clínicas da UNESP, Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de Botucatu, Brasil 87  
Caso 2. Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina 91

### 5.6 Productos farmacéuticos **94**

- Caso 1. Hospital Regional Ushuaia "Gobernador Ernesto Campos", Argentina 94

### 5.7 Liderazgo **98**

- Caso 1. Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera", Costa Rica 98  
Caso 2. Hospital Regional de Alta Especialidad "Ciudad Salud", México 99

# 6

**102**

## Reflexiones finales

### CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS DE TAPA:

- Programa Techos Solares Públicos - Ministerio de Energía de Chile. Hospital de Cauquenes - Cauquenes. Foto: © Hugo Muñoz / GIZ
- Equipo de la Comisión de Gestión Ambiental del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, Costa Rica
- Hospital San Rafael de Pasto, Colombia

# 1

## Introducción



# Introducción

Estamos orgullosos de presentar la primera edición del informe **Hospitales que curan el planeta**, que reúne gran parte del trabajo que están realizando 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.

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. 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.

En 2011, Salud sin Daño creó la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables<sup>1</sup> y convocó a establecimientos de salud de todo el mundo a sumarse para trabajar en la implementación de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables<sup>2</sup>, un marco integral de salud ambiental cuyo objetivo es promover una mayor sostenibilidad en el sector del cuidado de la salud que permita fortalecer los sistemas de salud a nivel mundial.

La Agenda Global está compuesta por diez objetivos relacionados entre sí. Cada uno de estos objetivos contiene una serie de acciones

1. Sitio web de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables: [www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net)  
2. [www.saludsindanio.org/americalatina/temas/agenda-global](http://www.saludsindanio.org/americalatina/temas/agenda-global)

concretas que pueden ser implementadas tanto por hospitales como por sistemas de salud.

Los diez objetivos 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

Los miembros de la Red Global 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. Todos los miembros tienen acceso a Conectad@s, una plataforma virtual de comunicación, en donde pueden intercambiar información y aprender de las experiencias de trabajo de otros, para poder alcanzar de una manera más rápida sus objetivos de sostenibilidad y salud ambiental. La membresía a la Red Global es gratuita.

El informe **Hospitales que curan el planeta** es la primera compilación de experiencias y actividades que llevan adelante los hospitales miembros de la Red Global, enmarcadas en los objetivos propuestos por la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables. El fin principal de este documento es dar a conocer algunas de las iniciativas implementadas durante los últimos años por miembros de la Red Global en América Latina y destacar las experiencias más avanzadas en el camino hacia un sector salud comprometido con la reducción de su huella ambiental.

Los hospitales 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 a la vez que reducir 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 seleccionar los casos que se presentan en este informe, Salud sin Daño lanzó una convocatoria entre los miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina para que 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 casos y resultados para su publicación.

Al mismo tiempo, se contactó a algunos miembros de los que ya se conoce su trabajo y sus resultados -principalmente, a partir de su participación como disertantes en los seminarios web realizados en el último tiempo- y se entrevistó, además, a los referentes de dos de los sistemas de salud que forman parte de la Red Global. A su vez, quienes obtuvieron premios en el programa **Menos huella, más salud** en las categorías Líderes y Trayectoria tenían garantizado su lugar en el presente informe como parte de la distinción que recibieron<sup>3</sup>.

Los casos que aquí se relatan están ordenados en tres grandes secciones:

- Ganadores de los premios Menos huella, más salud.
- Entrevistas a líderes de sistemas de salud.
- Avances en la implementación de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables.

Es importante aclarar que, si bien en la última sección se han ordenado las experiencias bajo el título de algunos de los objetivos de la Agenda Global, muchos de los resultados que se muestran corresponden al trabajo transversal y en simultáneo en varios de ellos, por lo que el único fin de haberlos ordenado con ese criterio es facilitar la lectura.

Finalmente, queremos destacar que este informe es una primera aproximación a los avances y logros del trabajo de un grupo de miembros de la Red Global en América Latina. Sabemos que aún quedan muchas experiencias por contar. Para futuras ediciones, invitamos a quienes deseen publicar sus resultados a participar de iniciativas como **Menos huella, más salud** y el **Desafío 2020 de la salud por el clima**, así como a responder a la próxima convocatoria que se realice entre los miembros de la Red Global. Más información: [www.hospitalesporlasaludambiental.net/reporte-de-sustentabilidad](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net/reporte-de-sustentabilidad)



## Listado de instituciones participantes

Hospitales o sistemas de salud	País
Hospital Italiano de Buenos Aires	Argentina
Hospital Regional Ushuaia "Gobernador Ernesto Campos"	Argentina
Hospital Universitario Austral	Argentina
Hospital Albert Einstein	Brasil
Hospital Sírío Libanês	Brasil
Hospital das Clínicas da UNESP, Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la ciudad de Botucatu	Brasil
AME (Ambulatório Médico de Especialidades) de São José dos Campos	Brasil
Hospital Clínico Herminda Martín	Chile
Hospital de Tomé	Chile
Hospital San Juan de Dios Cauquenes	Chile
Departamento Salud Ocupacional y Gestión Ambiental, División de Gestión y Desarrollo de Personas. Subsecretaría de Redes Asistenciales del Ministerio de Salud	Chile
Hospital Centro Oriente E.S.E. II Nivel	Colombia
E.S.E. Hospital San Vicente de Paúl de Nemocón	Colombia
Hospital Pablo Tobón Uribe	Colombia
Hospital San Rafael de Pasto	Colombia
Hospital Universitario Departamental de Nariño	Colombia
Sistema de Salud del Municipio de Cali	Colombia
Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera"	Costa Rica
Hospital Dr. Carlos Luis Valverde Vega	Costa Rica
Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia	Costa Rica
Hospital Clínica Bíblica	Costa Rica
Hospital Regional de Alta Especialidad "Ciudad Salud"	México
Centro Médico ABC (The American British Cowdray Medical Center I. A. P)	México

# 2

## Iniciativas para miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina



## Capacitación

Desde 2012, Salud sin Daño organiza seminarios web gratuitos sobre temas de salud ambiental, en los que los miembros de la Red Global cuentan sus avances en la implementación de los objetivos de la Agenda Global, junto con presentaciones técnicas a cargo de expertos en los temas abordados. Hasta noviembre de 2017, se han realizado 45 seminarios web gratuitos con inscriptos de toda la región.

Desde 2015, se realizan cursos virtuales de capacitación en gestión de residuos, manejo de sustancias químicas y eficiencia energética<sup>4</sup>, con el objetivo de fortalecer la formación del personal del sector salud que implementa la Agenda Global en sus instituciones. A su vez, los cursos virtuales están orientados a quienes trabajan en instituciones que no forman parte de la Red Global pero están interesados en implementar buenas prácticas ambientales. 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.

## Programa Menos huella, más salud

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 y reportarlos, a compararse 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.

---

4. Más información: [www.saludsindanio.org/cursos](http://www.saludsindanio.org/cursos)



**Menos huella, más salud** proporciona herramientas para monitoreo de acciones en la gestión de los residuos y la energía, 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. Gradualmente, Salud sin Daño desarrollará herramientas para monitoreo de resultados en otros objetivos de la Agenda Global.

El programa ofrece un sistema de reporte y monitoreo online, en donde los miembros de la Red Global pueden llevar un registro de su 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.

### Ganadores de la primera edición

En 2016, el programa convocó a los miembros de la Red Global a reportar sus resultados en la implementación de los objetivos de Residuos y Energía. Las postulaciones fueron analizadas por el equipo de Salud sin Daño y, a fin de año, se publicaron los resultados.

En esta publicación, están incluidos los ganadores de los premios en las categorías Líderes y Trayectoria, que han logrado cambios significativos en los últimos años. Además, se incluyen experiencias de otros hospitales que fueron reconocidos por su compromiso y también están logrando reducir su huella ambiental. En el sitio web, es posible ver entrevistas a las personas que lideran este trabajo en las instituciones distinguidas: [www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-huella-2016/](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-huella-2016/)

## PREMIOS DEL PROGRAMA MENOS HUELLA, MÁS SALUD



## Desafío 2020 de la salud por el clima



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:

1

### Mitigación

Reducir la huella de carbono del sector salud.

2

### Resiliencia

Prepararse para enfrentar los impactos de los climas extremos y el cambio en los patrones de enfermedades.

3

### 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 noviembre de 2017 (mes en el que se editó este informe), el Desafío 2020 cuenta con 136 participantes que representan los intereses de más de 10.000 hospitales y centros de salud en 23 países<sup>5</sup>. 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.

En América Latina, a la fecha de publicación de este documento, 53 hospitales se han comprometido con el Desafío 2020 y han asumido metas de reducción de emisiones.



Centro Médico ABC (The American British Cowdray Medical Center), México.

# 3

**Hospitales  
que reducen su  
huella ambiental:  
ganadores de la  
edición 2016 de los  
premios “Menos  
huella, más salud”**



Las instituciones que se incluyen en esta sección presentan avances concretos en la implementación de la mayoría de los objetivos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables. A su vez, han recibido las máximas distinciones en la edición 2016 de los premios del programa 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.

## Centro Médico ABC (The American British Cowdray Medical Center), México

El Centro Médico ABC es un establecimiento privado ubicado en la ciudad de México. Desde hace más de 16 años, realiza iniciativas vinculadas con el cuidado del ambiente. A su vez, desde hace alrededor de cinco años trabaja con los objetivos de la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables, reportando datos y resultados.

En el presente, estas experiencias se enmarcan dentro de la política institucional de responsabilidad social que el hospital lleva adelante.

### Logro:

En 2011, consiguieron que sus esfuerzos en materia ambiental sean incorporados a la misión y administración institucional y, por lo tanto, estén incluidos en la planificación estratégica.

### Desafío futuro:

Avanzar en la firma del Pacto Mundial en Responsabilidad Social y Ambiental, para sumarlo como parte de la política institucional.



**Premio a la trayectoria** en la reducción de la huella ambiental 2016

### Algunos datos:

Posee 2 Campus:

- Campus Observatorio: **162** camas
- Campus Santa Fe: **173** camas

### Principales servicios:

- Hospitalización, Pediatría y Terapia Intensiva Infantil, Medicina Crítica, Medicina Interna, Cirugía general, Trasplantes, Ortopedia, Oncología, Neurociencias, Ginecología y Obstetricia, Terapia Física y Rehabilitación.
- Quirófanos
- Imagenología: Tomografía, Resonancia Magnética, Medicina Nuclear, Ultrasonido, Mastografía Digital, Rayos X y PET CT.
- Laboratorios Clínico y de Patología Quirúrgica, y Banco de Sangre



El hospital creó un área denominada Medio Ambiente, que es responsable operativa del Sistema de Gestión Ambiental, conformada por un equipo de trabajo de 3 profesionales del hospital, que busca evitar que sus actividades causen impactos adversos al ambiente y la salud pública. Dentro de su planificación estratégica, se incluyen las iniciativas ambientales, con el propósito de ser una organización que trabaja por un desarrollo sustentable.

“ Un ambiente sano significa poblaciones sanas. Si nosotros contaminamos el ambiente, hay personas que van a enfermar. Si nuestras actividades dañan el ambiente y la huella ambiental es alta, somos inconsecuentes con nuestra misión de cuidar la vida de la gente ”

*Robertha Mendoza Reyes,  
The American British Cowdray  
Medical Center I.A.P, México*



## ¿Cómo se implementó el Sistema de Gestión Ambiental?

# 1999 2004 2008 2012

- Generación e implementación de políticas sobre residuos peligrosos, descarga de agua residual y gases de combustión, instalación lámparas fluorescentes compactas (LFC)
- Generación e implementación de políticas para la disposición, recuperación y reciclado de residuos sólidos urbanos
- Curso de inducción en temas ambientales
- Instalación de dispositivos ahorradores de agua
- Implementación de mejoras en: compras verdes, manejo de medicamentos, manejo de materiales químicos
- Elaboración y publicación de política ambiental
- Evaluación de impactos
- Evaluación de Guía Verde para el cuidado de la salud
- Consolidación de indicadores ambientales

## Objetivos

- a Sistema de gestión normalizado
- b Realizar evaluaciones periódicas del desempeño ambiental utilizando las normas ISO 14031:1999 y la Guía Verde
- c Contar con un programa de educación ambiental
- d Identificar oportunidades de mejora viables (técnica y económicamente) en:

**OBJETIVOS DE LA AGENDA GLOBAL DE HOSPITALES VERDES Y SALUDABLES**

- Integración de operaciones y educación
- Manejo sustentable del sitio
- Transporte
- Gestión de instalaciones
- Manejo de químicos
- Manejo de residuos
- Servicios ambientales
- Servicios de alimentos
- Compras sustentables

## Indicadores ambientales:

Gracias a la elaboración de indicadores ambientales, el hospital puede medir y mostrar los resultados positivos de los programas que hoy se implementan:

Nombre indicador	Unidades
1. Generación de dióxido de carbono generado por quema de combustibles	CO <sub>2</sub> /DPA*
1.2 Generación de dióxido de carbono generado por el consumo de energía eléctrica	t CO <sub>2</sub> e/DPA
2. Energía eléctrica consumida	kWh/DPA
3. Agua potable consumida	m <sup>3</sup> /DPA
4. Generación de RPBI no anatómico y punzocortantes	kg diarios/cama (indicador desde el año 2000)
5. Generación de RPBI patológicos	kg diarios/cama (indicador desde el año 2000)
6. Generación de residuos químicos	kg /DPA
7. Generación de residuos de medicamentos	kg/pacientes hospitalizados (urg, qx, uca, endoscopias)
8. Generación de residuos de medicamentos oncológicos	kg/pacientes hospitalizados y ambulatorios quimio
9. Numero de derrames de sustancias químicas	Evento
10. Residuos reciclables recuperados totales	kg/empleados
11. Placa radiográfica	kg recuperados
12. Toners	Piezas recuperadas y enviadas a reacondicionar (actualmente en migración asistemas computarizados)
13. Huerto urbano	kg/año

\*DPA= DÍA PACIENTE AJUSTADO

## Residuos

El Centro Médico ABC trabaja cumpliendo con la normativa legal vigente y posee procedimientos internos escritos y políticas para el manejo de residuos. Los documentos institucionales permiten no sólo ordenar y gestionar los residuos de manera adecuada, sino que también cuidan la salud de pacientes, trabajadores y comunidad en general, contribuyen a evitar la contaminación y permiten cumplir con las normas.

### Residuos peligrosos biológicos infecciosos

Bolsa roja (residuos no anatómicos, sangre líquida, en coágulos y derivados, cultivos y cepas almacenadas de agentes infecciosos)

Bolsa amarilla (residuos patológicos: tejidos, órganos partes, y fluidos corporales)

Contenedor rígido rojo (residuos punzocortantes)

#### ESTOS PROCEDIMIENTOS PERMITEN DEFINIR:

- a. Generadores: médicos, enfermeras, otros
- b. Recolectores: intendencia, limpieza y
- c. Proveedores: que los retiran y tratan según la normativa

### Resultados:

- Del 2000 al 2014, ha logrado reducir en un 70% la generación de este tipo de residuos en una de sus sedes (122 camas).

## Residuos sólidos urbanos (RSU)

Bajo la consigna de no contaminar, el Centro Médico ABC implementó hace algunos años el Programa de Residuos Sólidos Urbanos, que permite recuperar distintos tipos de materiales.

### Programa de implementación:

- 1. Clasificación:** se realizó una identificación y clasificación de todos los residuos que se generaban en el hospital.
- 2. Proceso de valorización:** de acuerdo con cada tipo de material, se identificó la cantidad de residuos que se generaban y se definió cuáles eran los que se podían recuperar y enviar a reciclar.
- 3. Reciclaje:** para poder separar los residuos, ubicaron la mayor generación de acuerdo con el tipo de proceso y las áreas de la institución, lo que permitió establecer islas compartidas.

Se implementaron los procesos de:

- a. Depósito:** las personas descartan los residuos en los recipientes correspondientes.
- b. Recolectión:** una a dos veces por turno, se recolectan y recuperan.
- c. Almacenamiento y empaque:** trabajan con un proveedor que cada bimestre les entrega cajas limpias para continuar con la segregación.



### Resultados:

- El material reciclable que más se recupera en Campus Observatorio es el cartón con un promedio de hasta 80 toneladas recolectadas en el año 2014, seguido por materiales como papel, aluminio, PET, de un promedio de 1,5 a 2 toneladas por año.
- Campus Santa Fé se comporta de manera similar.

## Materiales que se recuperan



## Residuos químicos peligrosos

**a. Identificación de químicos:** inventario y etiquetado (el nombre químico tiene que tener el combo de seguridad).

**b. Almacenamiento:** stocks máximos, compatibilidad del almacenamiento, identificación de los que generan residuos (en algunos casos, solo es el envase; en otros, hay mermas por el tipo de proceso).

**c. Disposición:** etiquetado, almacenamiento temporal, disposición final con empresas autorizadas.

**Procesos claves para ver QUÉ se generará y establecer LINEAMIENTOS para la DISPOSICIÓN**

## Programas educativos:

Cuentan con programas de capacitación e inducción para todo el personal que recién ingresa, con cursos específicos sobre todas las corrientes de residuos que se manejan, sensibilización y talleres prácticos, entre otros.



Residuos Peligrosos	
<b>Clave CRIT:</b>	_____
The American British Cowdray Medical Center, I.A.P. Sur 136, No. 116, Col. Las Americas, C.P. 01120, México, D.F.	
<b>Nombre del residuo:</b>	_____
<b>Fecha de generación:</b>	_____
<b>Fecha de disposición:</b>	_____



### ¿Cómo realizar la transición de placas radiográficas a información digital?

**1° paso:** recuperación de placas

**2° paso:** eliminación del proceso de revelado y cambio hacia revelado en seco

**3° paso:** generación de información en CDs

**4° paso:** proceso de transición de envío de información vía intranet

**5° paso:** reducción en las impresiones

- Tanto en el caso de los residuos biológicos como en el de los residuos químicos, cada año se realiza una visita a la empresa para garantizar y verificar que esté funcionando adecuadamente y en cumplimiento con las normas legales.

## Sustancias químicas y radioactivas

Desde 2008, el Centro Médico ABC ha implementado procedimientos y políticas para avanzar en la eliminación de sustancias tóxicas nocivas y en la búsqueda y reemplazo por alternativas.

- Definición de políticas y procedimientos para el manejo seguro de sustancias químicas y radioactivas.
- Inventario de sustancias químicas y radioactivas.
- Adquisición de materiales químicos en presentaciones de volúmenes pequeños y, en la medida de lo posible, de baja toxicidad; para las radioactivas, coordinación para la toma de muestras de agua residual provenientes de medicina nuclear.
- Definición de desinfectantes con baja toxicidad para el ambiente y las personas.
- Manejo seguro de químicos en mantenimiento y laboratorio.

### SUSTANCIAS REEMPLAZADAS:

- Mercurio (termómetros)
- Aldehídos

---

## Materiales químicos

---

ANTES  
AHORA

Se recibían muestras en todas las áreas de parte de los proveedores. Luego de la auditoría realizada en el marco de la certificación de Joint Commission International, se descartó más de 1 tonelada de muestras de materiales químicos.

Está prohibido que los proveedores traigan muestras químicas. Además, todos los materiales nuevos son revisados previamente por el Comité de Materiales y el área de Medio Ambiente del hospital para su respectiva autorización.

---

## Productos farmacéuticos:

Se implementa en las áreas de Farmacia, Quirófano, Urgencias y áreas de hospitalización. Sus principales acciones son:

- Definición de políticas y procedimientos para el manejo de disposición de residuos de medicamentos.
- Definición del manejo de medicamentos y validación de la disposición de residuos de medicamentos.
- Definición del manejo y disposición de residuos de medicamentos controlados.
- Recolección de residuos de medicamentos y entrega de bajas fiscales: poseen metas concretas para la reducción en la generación de medicamentos vencidos ya que cumplen con la normativa nacional que establece el Programa Nacional para medicamentos caducos.

## Energía:

- Utilización de equipos de bajo consumo de energía eléctrica: aire acondicionado, elevadores, refrigeradores y motores.
- Uso de sensores de presencia, para ahorrar energía en áreas en donde no hay personas por períodos largos.
- Desde 1999, utilización de lámparas de bajo consumo. A su vez, la tecnología se ha ido reemplazando de acuerdo con las novedades disponibles en el mercado.
- Colectores solares utilizados para calentar agua: el 30% de la energía utilizada para calentar agua para pacientes y cocina proviene de los colectores.

## Edificios:

- Utilizan criterios ambientales para la construcción de edificios sustentables.
- Materiales no tóxicos: poseen pinturas libres de plomo e impermeabilizantes para obras.

## Agua:

- Cuentan con plantas de tratamiento de agua residual.
- Utilizan tecnologías para dispositivos ahorradores de agua en sanitarios, lavabos y mingitorios.
- Poseen un pozo de infiltración de agua para cada sede, además de plantas de tratamiento de aguas residuales (aproximadamente, 6 entre ambas sedes).

Nuevas tecnologías en sanitarios:

---

Antes: 20 litros por minuto

---

Ahora: 6 litros por minuto

**AHORRO: 14 LITROS POR MINUTO**



Mingitorios secos

## Energía | Próximos desafíos:

1. Contratarán una empresa que les suministrará energía renovable desde granjas eólicas.
2. Continuarán realizando campañas de sensibilización con acciones vinculadas a hábitos cotidianos (por ejemplo, encendido y apagado de luces cuando no se usan).



COMPRAS: el Centro Médico ABC realiza lineamientos base para compras verdes, además de considerar el ciclo de vida de los insumos adquiridos (por ejemplo, algunos de los materiales utilizados en los servicios alimenticios son descartables pero elaborados a partir de fécula de maíz, por lo que son biodegradables).

1 planta de tratamiento en Campus Santa Fe: 50% de recuperación de agua tratada se usa para infiltración de riego en áreas verdes.

4 plantas de tratamiento en Campus Observatorio: los sanitarios de la Torre de Hospitalización utilizan agua tratada proveniente de una de las plantas de tratamiento.

En el marco de la política de Responsabilidad Social Empresaria, trabajan conjuntamente con otras instituciones impulsando y compartiendo experiencias vinculadas a la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables.



Área verde + Huertas urbanas



Área verde + Huertas urbanas

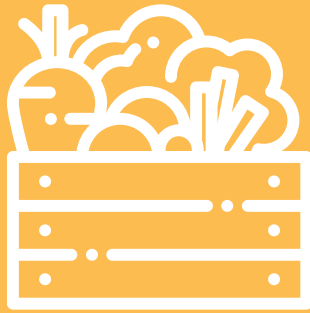


Área verde + Huertas urbanas



Huertas, antes de la cosecha





## ALIMENTOS

Experiencia comunitaria: poseen dos huertas urbanas y dos muros verdes. Además, adicionalmente cultivan plantas que promuevan la polinización.

- Trabajan para que todo lo que se cosecha (hortalizas y verduras) se utilice para alimento de pacientes en el hospital.
- Se ocupan del mantenimiento y riego de las huertas, y del control de fauna nociva.

### Liderazgo | Próximos desafíos:

Elaborar un diagnóstico comunitario y mapeo de salud para identificar las necesidades de la comunidad y posibles asociados, no solo ambientales sino también productivos y de salud. Trabajar en conjunto con otra organización que tiene promotores comunitarios profesionales que promuevan estos proyectos.

### Transporte | Próximos desafíos:

1. Programa de transporte para personal: se cuenta con camiones para trasladar a los trabajadores, que salen desde un punto hacia los dos campus en diferentes horarios.
2. Promoción de vehículos híbridos o eléctricos para personal de hospital y utilitarios.

### Próximos pasos:

- Firmar Pacto Mundial de Responsabilidad Social Empresaria con tres objetivos vinculados a la agenda ambiental.
- Mitigación: reducir la huella de carbono en el sector salud.
- Resiliencia: prepararse para enfrentar los impactos de climas extremos y el cambio climático en los patrones de las enfermedades, promover políticas de salud pública para hacer frente a esos efectos y educar al personal de salud y a la comunidad.



Entrevista y seminario web sobre su trabajo:  
[www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-huella-2016/](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-huella-2016/)

## Hospital Universitario Departamental de Nariño, Colombia

El Hospital Universitario Departamental de Nariño está ubicado en la localidad de San Juan de Pasto, Colombia. Es una empresa social del Estado, lo que significa que tiene el compromiso de autosustentarse económicamente.

Desde hace ocho años, la institución trabaja por la gestión integral de sus residuos sólidos, acorde con la normativa vigente. En el año 2015, logró implementar y certificar un sistema de gestión ambiental que se enmarca en la norma internacional ISO 14001 y en un programa orientado a la implementación de distintos objetivos vinculados a la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables. Actualmente el hospital trabaja en los objetivos Residuos, Agua, Energía, Sustancias químicas y Edificios.



“ Nos sentimos muy orgullosos de haber sido reconocidos, no solamente a nivel regional, sino también a nivel nacional e internacional, por esta iniciativa de Salud sin Daño. Esto se logró gracias al compromiso y al liderazgo de todos los trabajadores, quienes nos dimos cuenta de la importancia de involucrarnos cada día en beneficio de la salud ambiental ”

*Luis Antonio Muses Coral, asesor de Calidad y líder de acreditación del Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E., Colombia*



**Premio a la trayectoria**  
en la reducción de la huella ambiental 2016, con mención especial en Residuos

### Algunos datos:

- 1.141** trabajadores
- 20** especialidades
- 10** subespecialidades
- 108** especialistas
- 83** camas de observación
- 20** camas UCI adultos
- 203** camas hospitalización
- 11.000** cirugías al año
- 9** quirófanos
- 2.200** partos y cesáreas al año
- 44.000** citas de consulta externa
- 32.652** consultas por urgencias
- 380.000** exámenes de laboratorio clínico
- 61.000** imágenes diagnósticas
- 6** u. para hemodiálisis
- 8** u. para quimioterapia
- 24.000** m<sup>2</sup> de construcción

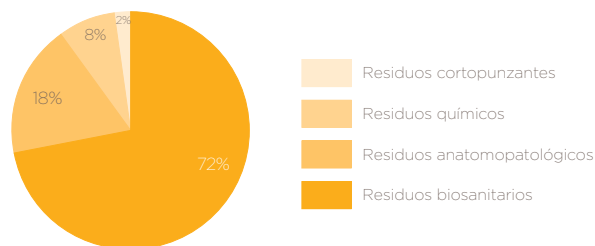
## Residuos

Se ha implementado un programa de manejo integral de residuos sólidos que consiste en desarrollar herramientas de gestión para identificar y evaluar los residuos peligrosos así como las alternativas de prevención y minimización de su impacto a través de las siguientes actividades:

- separación de residuos en la fuente por origen,
- manejo seguro de residuos peligrosos,
- desactivación de residuos biosanitarios<sup>6</sup> en tecnología verde o limpia mediante el uso de un autoclave de alta eficiencia.

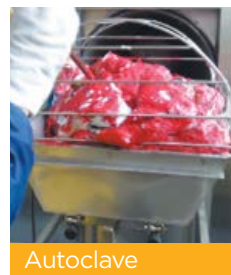


### Clasificación según tipo de corriente de residuos

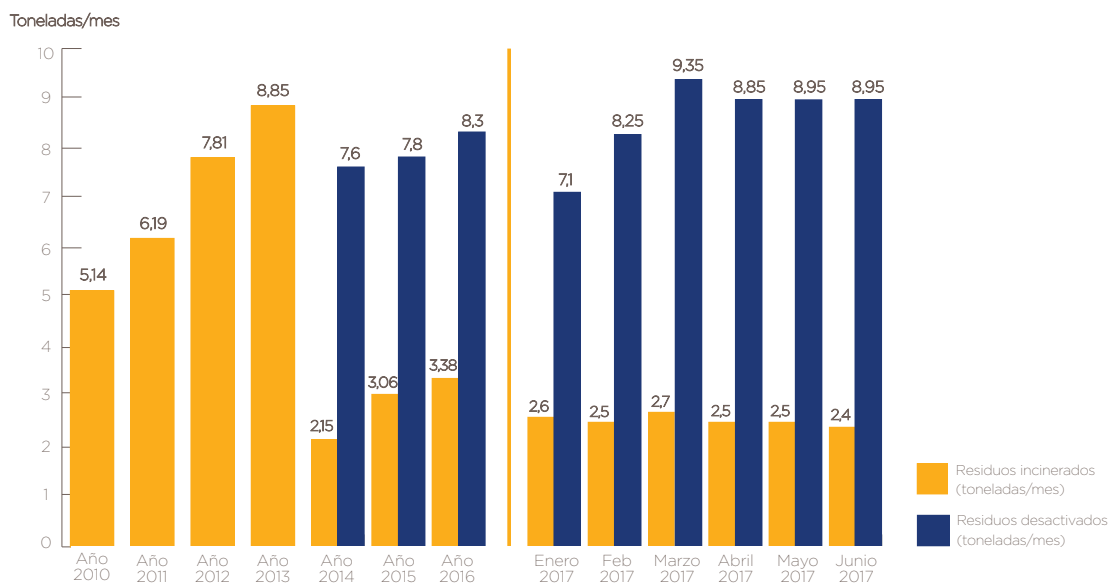


## Sistema integral de manejo de residuos biosanitarios

Desde 2014, el hospital cuenta con equipamiento para el tratamiento de sus residuos biosanitarios sin incineración, por medio de la instalación de un autoclave a vapor. El proceso consiste en la esterilización de los residuos en una cámara sellada, bajo condiciones de alta presión y temperaturas que alcanzan los 160°C, por un tiempo máximo de 45 minutos para una carga de 50 kg. Luego, se procede a llevar los residuos estériles a un triturador mecánico, con el objeto de reducir el volumen de los residuos inertes. Esta condición es verificada internamente (a través de un indicador biológico que se evalúa mediante el uso de una incubadora de lectura rápida) y externamente (por medio de un análisis microbiológico realizado por un laboratorio local acreditado).



### Residuos incinerados y residuos tratados en autoclave



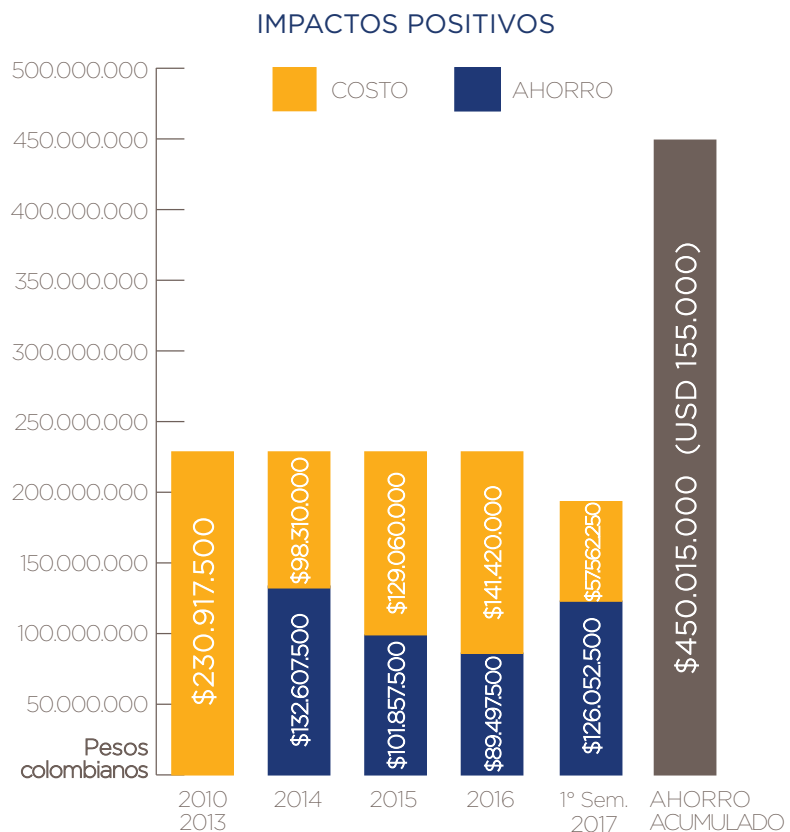
#### 6. Residuos biosanitarios: residuos patogénicos.

## Conclusiones:

- A partir del año 2014, la cantidad de residuos peligrosos incinerados disminuyó en un 75%.
- Actualmente, el 100% de los residuos biosanitarios se desactivan dentro del hospital.
- La utilización de autoclave representó un ahorro aproximado de USD 46500 dólares anuales en los últimos años.
- El tiempo de amortización del equipo fue de 3 años (valor promedio del equipo: USD 150000).

### Costo-beneficio del proyecto

De acuerdo con el cálculo de la tasa de retorno del proyecto de implementación de la tecnología limpia, se pudo demostrar que el ahorro acumulado desde el año en que se puso en funcionamiento el autoclave ha sido de 450 millones de pesos colombianos (equivalente a USD 155.000) y obtener punto de equilibrio. Esto significa que, a partir del segundo semestre de 2017, ese ahorro se convierte en ganancia, ya que esos recursos permitirán el desarrollo de nuevos proyectos de mejoramiento en beneficio de la gestión ambiental institucional.



### Beneficios del autoclave

- Se aumenta la vida útil del relleno sanitario al disponer los residuos biosanitarios (después de la desactivación, se disponen como ordinarios), lo que permite una compactación apropiada en menor volumen.
- Hay una disminución significativa del consumo energético, ya que los factores que influyen en el proceso (como el vapor de agua) ofrecen una velocidad de calefacción superior a la que se puede alcanzar con otro factor, como el agua.
- Se eliminan las emisiones tóxicas y de gases de efecto invernadero al ambiente, lo que contribuye a los compromisos de los acuerdos internacionales.
- Se disminuye la distancia en el transporte de los residuos: se pasó de los 640 km que era

necesario recorrer para llegar hasta donde antes se incineraba a los 20 km para llegar al lugar de disposición final en relleno sanitario de la ciudad.

- Se da un tratamiento interno al 100% de los residuos peligrosos hospitalarios (biosanitarios).
- Se eliminan los vertimientos.
- Se disminuyen los costos de la disposición final de residuos peligrosos.

Indicadores	Residuos tratados con autoclave	Residuos tratados con incineración
Costo tratamiento por kg de residuo	\$ 300 (pesos colombianos), equivalentes a USD 0,10 por Kg	\$ 2.750 (pesos colombianos), equivalentes a USD 0,92 por Kg
Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	Sin emisiones atmosféricas	Alta emisión GEI
Niveles de consumo energético	Bajo consumo de agua y energía	Alto consumo de combustible para transporte

### Reciclado de residuos sólidos urbanos:

1. **Separación en origen:** cada área posee una isla con contenedores para descartar materiales reciclables (plástico, vidrio, papel, cartón).
2. **Clasificación por tipo de material:** cada área realiza la separación de los residuos en la fuente. Luego, son trasladados a la central de acopio, donde se clasifican y se pesan.
3. **Recolección diferenciada:** la empresa contratista, que pesa y clasifica, le compra a la institución aquello que se puede reciclar. Con lo recaudado, el hospital trabaja con varios proyectos de responsabilidad social empresarial.



Instalaciones y recipientes en el hall central para promover las iniciativas ambientales implementadas

Trabajo con la comunidad interna: se brinda apoyo a pacientes que no tienen recursos.

### Programa Reciclando en casa:

En el día a día, el hospital desarrolla múltiples actividades vinculadas con el Programa de Responsabilidad Social Empresarial que lidera la oficina de gestión ambiental.

El objetivo de este programa específico es que los trabajadores incorporen hábitos de reciclaje en sus hogares. Para lograrlo, se los motiva a recuperar, reciclar y tener una actitud más responsable frente al ambiente.

El aporte económico que se genera como parte de este programa se traduce en ayudas sociales. Una oficina de atención al usuario se encarga de evaluar quiénes necesitan ayuda en transporte, alimentación, hospedaje o insumos, entre otros servicios. Hasta agosto de 2017, el hospital entregó más de \$ 10 millones (pesos colombianos), equivalentes a USD 3.400, en ayuda a pacientes y familiares.

### Logros alcanzados:

- Generaron interés por parte de la dirección.
- Obtuvieron recursos financieros.
- Licencia ambiental.

### Próximos desafíos:

- Implementación de nuevas tecnologías limpias (por ejemplo, cambio de iluminación por LED).
- Aprovechamiento de residuos orgánicos.
- Reducción de la huella ambiental.

## Cantidad de residuos reciclados por tipo de material (2014 - agosto 2017)<sup>7</sup>

Materiales	Cantidades recolectadas
Cartón	10.254 kg
Papel	9.549 kg
Chatarra	5.742 kg
Cartulina	5.670 kg
Vidrio	6.723 kg
PET (politerefta lato de etileno)	4.950 kg
Prensa	2.329 kg
Plástico	1.382 kg
Otros	17 kg



Entrega de premios del programa Reciclando en casa

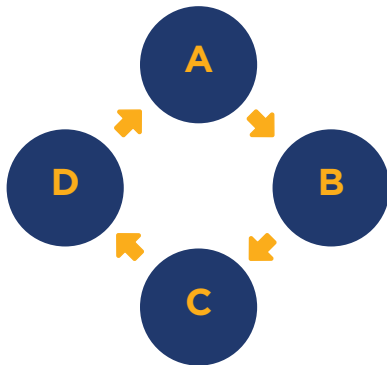
## Beneficios ambientales

Material reciclado	Toneladas recicladas años 2014-2017
Papel, prensa, cartulina y cartón	27,8
Plástico y PET	6,3
Vidrio	6,7
Chatarra - aluminio	5,7

- Se reduce el volumen de residuos sólidos urbanos.
- Se reduce la contaminación.
- Se obtiene remuneración económica por la venta del material reciclable, que se destina a ayudas sociales.
- Se protegen los recursos naturales no renovables y renovables.
- Se ahorra materia prima en manufactura de productos nuevos con materiales reciclables.
- Se logra la sensibilización de los trabajadores del hospital y sus familias.
- Se fomenta el trabajo en equipo.



## Beneficios sociales: recursos obtenidos vs. recursos entregados



**A. Socialización de la campaña:** se realiza el proceso de capacitación en todas las dependencias del hospital. Se incluye también a las empresas contratadas por outsourcing. Se entrega material impreso (diseñado para ser colocado en la puerta de la heladera en los hogares) para que todos los integrantes de la familia conozcan el programa y se vinculen con la estrategia.

**B. Retroalimentación de estrategia:** es fundamental la promoción sistemática de la campaña mediante metodologías lúdico-pedagógicas.

**C. Recepción y acopio:** los jueves, se recibe el material que los trabajadores traen desde sus hogares. Se clasifican según su destino: tapas para la campaña SANAR (fundación que apoya a los niños con cáncer), libros para donar a las instituciones educativas y demás residuos para comercialización y trabajos artesanales.

**D. ¿Cómo lo hacen?** Con el fin de lograr que incorporen el hábito del reciclaje, se promovió un concurso durante 5 meses con estímulos a los grupos de trabajo que más reciclaran. Esta iniciativa permitió lograr la continuidad del programa y sostener la recolección del material para reciclaje a lo largo del tiempo.

## Energía

El hospital mide parte de su huella de carbono utilizando la herramienta para monitoreo de Energía del programa “Menos huella, más salud” de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables. La herramienta monitorea el consumo de energía en todas sus fuentes y calcula las emisiones de gases efecto invernadero generadas a partir del consumo de energía eléctrica de la red pública. La herramienta permite monitorear además el consumo de combustibles para electricidad (gas natural y envasado (GLP), gasolina, diésel y biodiésel), de electricidad por fuentes renovables y de nafta y diésel para transporte.

Entre los años 2010 y 2016, el hospital redujo sus emisiones en 5.982,75 tCO<sub>2</sub>e

### Proyectos implementados:

#### Programa de educación ambiental:

- Se trabajó en el fortalecimiento de valores institucionales, como la cultura ambiental. También se avanzó en la implementación de ayudas visuales en todos los tomacorrientes, encendedores de energía y equipos de cómputo.

### Energía | Próximos desafíos:

1. Recambio de iluminación por luminaria LED: se encuentra en proceso de implementación una nueva área para el Hemocentro, que contará con iluminación LED.
2. Utilización de biocombustibles e instalación de paneles solares.

## Agua

Luego de la realización de una auditoría de certificación, se detectó la necesidad de instalar una planta de tratamiento de aguas residuales para los vertidos de quirófano, patología, laboratorio y farmacia. Esto permitirá también dar cumplimiento a la legislación colombiana vigente.

### Logros alcanzados:

- Reducción del consumo de agua en 1,01% con respecto al año 2015.
- Implementación de ayudas visuales en lavabos y llaves de agua.
- Reporte oportuno de fugas.
- Reducción de volumen de agua en tanques de inodoros.

### Agua | Próximos desafíos:

- En 2017, se prevé la construcción e implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales.

## Sustancias químicas

### Antes:

Hasta hace 3 años, el hospital desconocía la cantidad de sustancias que poseía y utilizaba. Tampoco realizaban capacitaciones del personal para su correcto manejo.

### Actualmente:

Luego de la implementación del sistema de gestión de calidad, se logró:

- Hacer un inventario e identificar las sustancias que se utilizaban (más de 450).
- Rotular y almacenar según establece la norma (antes, se mezclaban).
- Elaborar hojas de seguridad para cada una de las sustancias.
- Capacitar al personal para su manejo y manipulación.

## Productos farmacéuticos

- Poseen registro de la cantidad de residuos que se generan por medicamentos no aptos para su uso.
- Han establecido metas concretas para reducir la generación de residuos por medicamentos vencidos.
- Cuentan con un plan para reducir las muestras médicas.

### SUSTANCIAS REEMPLAZADAS

- Mercurio: recambio por termómetros digitales (por ahora, solo en Urgencia, aunque se está comenzando a realizar en otros servicios).
- Hipoclorito de sodio: desde 2011, se utilizan amonios cuaternarios y peróxido de hidrógeno para realizar las desinfecciones.



En el marco del programa Reciclando en casa, se realiza una siembra de árboles, de la que participan trabajadores y pacientes del hospital.



Entrevista y seminario web sobre su trabajo:

[www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-huella-2016/](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-huella-2016/)



## Hospital Dr. Carlos Luis Valverde Vega, Costa Rica

El Hospital Luis Valverde de Costa Rica se encuentra ubicado a 60 km de la capital de Costa Rica. Es una institución con estrechos vínculos con su comunidad, ya que su política institucional promueve el paradigma de un hospital sin paredes, según el legado de su fundador, Dr. Juan Guillermo Ortiz.



**Premio a los líderes**  
en la reducción de la huella  
ambiental en Residuos  
y Energía 2016

El paradigma Hospital sin paredes propone cambiar el sistema tradicional de hospital cerrado y con misión puramente curativa por un hospital de puertas abiertas, proyectado a la comunidad, con plena participación comunitaria y con un enfoque preventivo curativo. Para ello, promueve la conciencia comunal para buscar soluciones integrales a los problemas de salud y desarrollo a través de acciones coordinadas con organizaciones que reúnan a los representantes de todos los sectores comunales.



“ Nosotros trabajamos en salud. El ambiente tiene que estar sano para poder tener personas sanas. Para lograrlo, necesitamos motivar a todo el personal para que se mueva en esa dirección, además de estar conectados con colegas y expertos, como Salud sin Daño, que nos puedan guiar, para no trabajar en forma aislada. Entre todos, hagamos que esto funcione cada día mejor ”

*Rolando Carvajal Montes, Hospital Dr. Carlos Luis Valverde Vega, Costa Rica*

La Comisión de Gestión Ambiental, compuesta por seis funcionarios de distintas especialidades, trabaja en los siguientes objetivos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables: Energía, Residuos, Liderazgo, Transporte, Compras, Sustancias químicas y Edificios.

- Decisión de medir el consumo promedio sobre los parámetros en los que trabajan:

El hospital trabaja en temas ambientales desde el año 2000. Cada año, en el Día Mundial del Ambiente, se realizan ferias ecológicas y se invita a la comunidad para acercarse y dar sugerencias e ideas sobre futuros proyectos a trabajar.



Parámetro	Año 2016   Valores consumo promedio mensuales
Energía eléctrica	92860 KW/h
Agua potable	6609 m <sup>3</sup>
Combustible para vehículos de transporte	98 litros
Diésel equipos	2202 litros
Gas	25677 litros
Residuos comunes	6416 kg
Residuos reciclables	1397 kg
Residuos biológicos	5754 kg
Residuos químicos	74,7 kg

## Residuos

- **Lineamientos generales para la implementación de cada uno de los programas:**
  - **Segregación:** contenedores y bolsas plásticas debidamente clasificadas y rotuladas.
  - **Programas educativos:** cursos de inducción a los nuevos empleados, cursos de gestión ambiental, celebración de efemérides de trascendencia para los temas ambientales.

- **Programas divulgativos:** informes en los medios de comunicación, invitación a escuelas e instituciones públicas y privadas para que conozcan los procesos internos del hospital.
- **Programas ecológicos:** compost.
- **Registro y medición:** el hospital realiza un esfuerzo enorme en la elaboración e implementación del registro que pesa y controla -de manera diaria, semanal, mensual y anual- todos los residuos que ingresan al centro de acopio.
- **Auditoría interna:** realizada por la Comisión de Gestión Ambiental, que recorre las diferentes áreas del hospital para evaluar cómo se manejan los residuos.
- **Centro de acopio:** la Comisión realiza el mantenimiento del centro de acopio, donde también se realiza un trabajo específico cuando algunas de las corrientes de residuos no alcanzan los parámetros establecidos (por ejemplo, los infecciosos).

### 1. Programa de gestión de residuos comunes

Para motivar al personal a segregar correctamente, se realizan capacitaciones y charlas. Además, se colocaron recipientes debidamente clasificados y rotulados. El recorrido de todos los desechos se realiza por rutas externas al hospital, para evitar el cruce entre lo limpio y lo sucio. A su vez, todos los residuos se almacenan en el centro de acopio hasta que un camión de la municipalidad los transporta al lugar que corresponda para su disposición.

### 2. Programa de residuos reciclables

Recolectan vidrio, cartón, placas de rayos X y residuos electrónicos. Además, cuentan con un sistema de recolección de papel: cada área posee contenedores para clasificar y descartar el papel, que es llevado al centro de acopio y luego se vende a una empresa recicladora.

### 3. Programa de residuos de riesgo biológico:

- Segregación cercana a la fuente.
- Utilización de bolsa roja y rígido para punzocortante.
- Transporte por rutas externas al hospital.
- Almacenamiento en cuarto frío.
- El proceso de tratamiento por autoclave de las bolsas rojas se realiza en el centro de acopio del hospital y luego es entregado al camión municipal.

### 4. Programa de residuos químicos:

Los criterios implementados son: utilizar responsablemente y en forma racional las sustancias químicas peligrosas, aplicar los criterios de la jerarquización y las medidas operativas de las compras sustentables, evitar el uso de sustancias peligrosas cuando sea posible, sustituirlas cuando existan otras alternativas y reducir su consumo y la generación de residuos con criterios técnicos pertinentes.

## Energía

Implementación del programa de gestión de energía eléctrica:

### 1. Control energético:

- Implementación y compra de equipos con tecnologías y certificaciones amigables con el ambiente: recambio de aires acondicionados más eficientes y sin refrigerantes tóxicos; recambio de máquinas de lavandería por las que poseen certificación energética.
- Recambio de luminaria: lámparas incandescentes por lámparas LED, así como también tubos fluorescentes por tubos LED.
- Elaboración de tabla energética para equipos y registro: ya que por la propia dinámica del hospital resulta difícil cuantificar el consumo, la elaboración de la tabla permite poseer un registro en el que se cuantifica la disminución del consumo de energía.

#### Logros:

- Recambio de luminaria: 60% de avance en recambio a LED, con miras a alcanzar el 100% para 2018-2019.
- Energía térmica: recambio de calderas, equipos diésel (poco eficientes y con emisiones de gases tóxicos) por equipos a gas:  
Gasto diésel anual: 150 millones de colones  
Gasto con gas anual: 120 millones de colones  
AHORRO: 30 MILLONES DE COLONES (USD 53.162,19) POR AÑO
- Recambio de máquinas de vapor por máquinas LPG (eficiencia 95%).
- Tuberías: diseño de programa para cambiar el aislamiento térmico, programa de válvulas y trampas de vapor.
- Control y ajuste de equipos: verificación del funcionamiento correcto de equipos (por ejemplo, calderas), ya que se pierde mucha energía por el mal funcionamiento.

### 2. Capacitación del personal:

- Talleres de capacitación sobre uso racional de la energía.
- Uso de calcomanías informativas.
- Campañas para promover la iluminación natural y el apagado de equipos electrónicos y de aire acondicionado cuando finaliza la jornada laboral.
- Control de iluminación en pasillos para evitar el encendido innecesario.
- Mantenimiento preventivo del sistema eléctrico.
- Garantizar el cumplimiento de la normativa nacional e internacional en radiaciones ionizantes.

### 3. Compras:

Han logrado incorporar:

- Criterios de eficiencia y certificaciones en los pliegos de compra de equipos eléctricos y motores.
- Exigencia a los proveedores para explicitar la presencia de sustancias químicas peligrosas en sus productos.
- Trabajo en conjunto con otras instituciones y con el Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica en la elaboración de guías para la reducción del uso de aerosoles en limpiadores de contactos eléctricos.
- Iniciativa de compra de equipos para la digitalización de rayos X.

### Transporte

Para que los vehículos sean más ecológicos y eficientes, el hospital realiza un control riguroso del combustible que utilizan, además de aplicar diferentes criterios para disminuir las emisiones de dióxido de carbono.

- Los vehículos más económicos son asignados a los recorridos más largos.
- Los de mayor consumo son asignados a las rutas más cortas, además de recomendar que no sean utilizados con demasiada frecuencia.

### Sustancias químicas

- Poseen un registro de sustancias desde el año 2002.
- Poseen un plan para manejo seguro de sustancias químicas peligrosas.

#### IMPORTANTE

La necesidad de elaborar un protocolo para el manejo de sustancias químicas surgió luego de un accidente sufrido en el año 2015, cuando en el sector de lavandería accidentalmente se derramó una sustancia que produjo incertidumbre y miedo en el personal del hospital, debido a la emisión de gases ocasionada. Este hecho evidenció la necesidad de contar con información -ficha técnica- para el manejo de las sustancias químicas utilizadas en las distintas áreas del hospital, además de contar con un plan de contingencia y un protocolo.



#### SUSTANCIAS REEMPLAZADAS

- Mercurio: eliminación total en equipos médicos e industriales.
- Plomo: utilización de pinturas sin plomo.



Entrevista y seminario web sobre su trabajo:  
[www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-huella-2016/](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-huella-2016/)

# Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, Costa Rica

El Hospital Dr. Ángel Calderón Guardia está ubicado al noreste de la ciudad de San José, en Costa Rica. Desde hace más de 10 años, a través de la Comisión de Gestión Ambiental, implementa distintos programas vinculados con la Agenda Global para Hospital Verdes y Saludables.



**Premio a los líderes**  
en la reducción de la huella  
ambiental en Residuos  
y Energía 2016



“ La sensibilización y los cambios de actitud son fundamentales. Si trabajamos en esos aspectos, podemos lograr el cambio. Quienes integramos la Comisión de Gestión Ambiental del hospital estamos felices y orgullosos de haber recibido este premio, que nos motiva a seguir monitoreando estos indicadores ”

*Marcia González Garay, Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, Costa Rica*

## Datos:

**420** camas  
Área física: **70.000** m<sup>2</sup>  
**6000** visitantes diarios  
**3** grandes edificios  
**4500** empleados  
**600** médicos (promedio)

Actualmente, el hospital trabaja en los siguientes objetivos: Residuos, Liderazgo, Sustancias químicas, Agua, Energía, Transporte y Compras.

## Residuos

### Programa de intercambio de material reciclable:

Si bien desde el año 2006 se venían realizando acciones, a partir de 2013 el hospital comenzó a implementar un cambio cultural significativo en la gestión de los residuos a través de la

implementación de un programa de reciclaje, que se inició luego de la firma de un contrato formal con una empresa recicladora.

Los pasos iniciales del programa de intercambio de material reciclable fueron:

- **Programas de educación:** capacitación y sensibilización de la comunidad hospitalaria (funcionarios, pacientes y familias) en la cultura del reciclaje.
- **Mapeo:** diagnóstico para buscar los mejores lugares o áreas para establecer puntos ecológicos y rutas de recolección.
- **Formalización de contratos con recicladores.**

• Este programa de intercambio de material reciclable cubre todo el complejo hospitalario donde se encuentran los pacientes hospitalizados, funcionarios, visitantes y familiares, además de otros edificios en la periferia (27 edificios en total).



## Implementación:

### Compromiso y separación:

El personal de todo el hospital se comprometió a separar sus residuos valorizables de la basura común para ser enviado a reciclar al centro de almacenamiento temporal del hospital. La recolección se realiza los lunes, miércoles y viernes. Cada tipo de residuo se pesa por separado: papel, plástico, cartón y latas de aluminio.

### Medición y registro:

La anotación de datos de pesaje se realiza en un registro digital y en el libro de actas. A fin de mes, se realiza un control cruzado entre el generador de residuos (hospital) y el gestor de residuos (recicladora). En este control, se revisa el peso registrado según el tipo de material y el dinero generado. El hospital no recibe el dinero en efectivo, sino que lo canjea por diferentes insumos necesarios para:

- Pacientes hospitalizados: compra de toallas sanitarias, pañales para adultos mayores y recién nacidos, batas plásticas descartables biodegradables.
- Incentivos: aquellos trabajadores que reciclen mayores cantidades son premiados con toallas de papel, recipientes y bolsas transparentes biodegradables para que continúen separando el material a reciclar.
- Apoyo en la campaña de lavado de manos: compra de dispositivos que registran la cantidad de microorganismos para evaluar la eficiencia de un buen lavado.
- Otros beneficios, como compra de trituradoras de papel y contenedores para clasificar los residuos para reciclar.

En los últimos cuatro años (2013-2017), el programa ha permitido recolectar 400 toneladas de residuos destinados a reciclaje. Esto equivale a USD 71109 (40 millones de colones), destinados a insumos para la población hospitalaria.

## Energía

- Recambio de luminarias:** actualmente, el hospital se encuentra en un proceso de sustitución de tecnologías obsoletas por tecnologías más eficientes (ya han alcanzado un 60 % de recambio).
- Capacitación en hábitos de ahorro energético:** se capacita al personal en mejorar los hábitos de consumo:
  - Apagar las luces de las oficinas si no las ocupan.
  - Aprovechar al máximo la luz natural.
  - Monitores de computadoras apagados a menos que se active (modo ahorro de energía).
  - Aires acondicionados apagados al salir de la oficina y utilización en 24 °C.

## Liderazgo

Con el fin de motivar y concientizar a los trabajadores y a la comunidad, se realizan diferentes acciones de sensibilización y difusión:

- Campañas ambientales (trimestrales, sobre distintos temas)
- Envío de boletines digitales
- Campañas de comunicación





- Campañas de reciclaje: se busca concientizar a la población hospitalaria y a la comunidad acerca de la importancia de reciclar, reutilizar y reducir los residuos de papel, plástico, cartón y aluminio.
- Campaña de eficiencia energética: información sobre el uso racional y eficiente de la electricidad, no solo en el ámbito laboral sino también en los hogares. Se realizan charlas en los servicios que más energía consumen y se recambian las luminarias obsoletas por tecnologías más eficientes, como LED.
- Campaña de uso racional del agua potable.



Programa de recolección de medicamentos vencidos



Programa de recolección de medicamentos vencidos

RESULTADOS DE ACCIONES DE CAPACITACIÓN: hasta el año 2016, han capacitado a 295 funcionarios aproximadamente.

SUSTANCIAS QUÍMICAS REEMPLAZADAS: mercurio (se está por alcanzar el 100%).

## LIDERAZGO

- Cápsulas verdes: son espacios informativos con consejos para mitigar el cambio climático, promover la eficiencia energética, información sobre la elaboración de compostaje a partir de los residuos orgánicos.

Son enviadas a través de correo electrónico a cada funcionario del hospital.

- Decoración de pizarras informativas con temas ambientales en los diferentes pasillos del hospital.
- Cursos de capacitación en el manejo de

residuos hospitalarios a los diferentes grupos operacionales.

- Charlas orientadas a la comunidad sobre las 4R (reducir, reutilizar, reciclar y rechazar).



## Transporte

### Programa Eco-Conducción:

- **Capacitación de personal:** a todos los choferes encargados del manejo de la flota vehicular del hospital, se los capacita en cuestiones vinculadas con la reducción de gases de efecto invernadero.
- **Implementación de estrategias para ahorrar combustible y hacer más eficiente los viajes:** se monitorean los vehículos para que los más económicos sean los que recorran las rutas más largas.
- **Recambio de vehículos:** en 2016, se cambiaron los vehículos más antiguos por unidades más eficientes y modernas. Se considera fundamental realizar con regularidad el mantenimiento preventivo y correctivo para cumplir con los criterios de conducción verde.





Mantenimiento preventivo a las ambulancias para una mejor eficiencia y menos emisiones.

## Compras

En las contrataciones, la empresa debe contemplar la disposición final del insumo que vende. También debe hacerse responsable cuando sea necesario cambiar algún repuesto del artículo. Además, debe evidenciar mediante un certificado que el artículo a descartar no dañará el ambiente ni la salud.

- Compras de termómetros digitales.
- Compra de desinfectantes amigables con el ambiente.



Entrevista y seminario web sobre su trabajo:

[www.hospitalesporla-saludambiental.net/ganadores-huella-2016/](http://www.hospitalesporla-saludambiental.net/ganadores-huella-2016/)

## Hospital San Rafael de Pasto, Colombia

El Hospital San Rafael de Pasto está ubicado en la ciudad San Juan de Pasto, en el departamento de Nariño, al sur de Colombia. Cuenta con un área de gestión ambiental que fue creada en 2013. Desde entonces, trabajan en estrategias tendientes a reducir y mitigar los impactos ambientales.

“La salud humana está estrechamente relacionada con el ambiente. En un ambiente sano, hay mejores condiciones sanitarias, se minimizan los riesgos a la salud, se facilitan los procesos de desarrollo y se garantiza el bienestar a la población”

*Jorge Darío Duque Erazo,  
Hospital San Rafael de Pasto, Colombia*

El hospital cuenta con un plan institucional de gestión ambiental que se elaboró y se desarrolla teniendo en cuenta:

1. el diagnóstico inicial, que abarca desde lo ambiental hasta lo legal,
2. el desarrollo de una política ambiental interna,
3. la implementación de diversas estrategias, con el fin de hacer foco en la responsabilidad y sostenibilidad del entorno a través de la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales asociados a la prestación del servicio.

### Programas ambientales implementados



**Premio a los líderes**  
en la reducción de la huella ambiental en Residuos y Energía 2016

### Algunos datos:

Más de **84** años de servicio

**285** camas

**8** grandes edificios

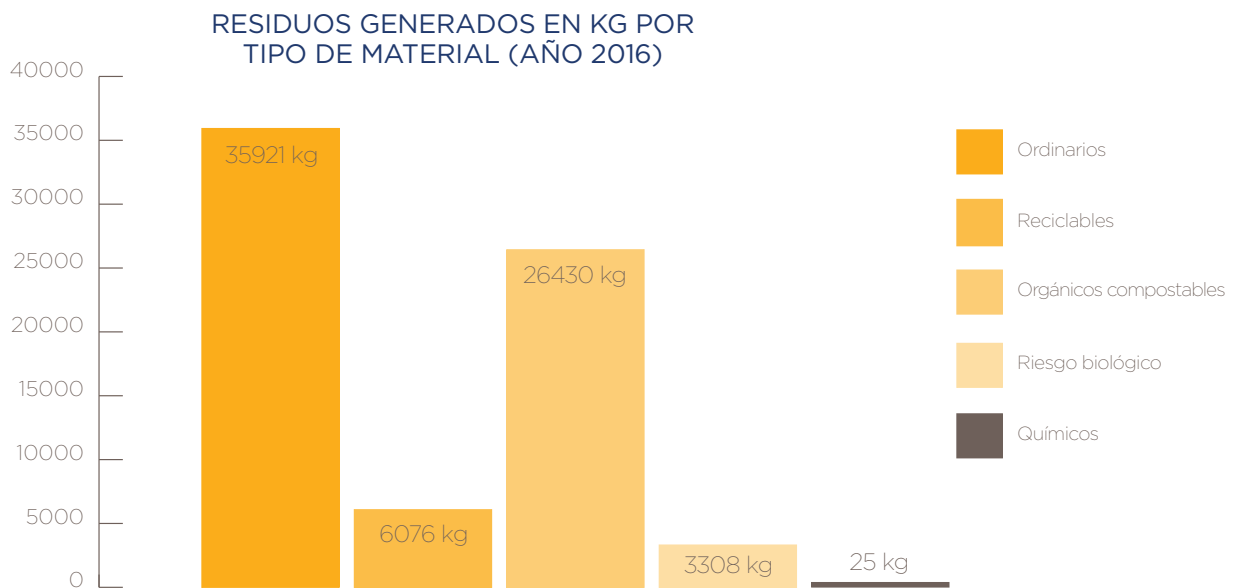
**185** empleados

Áreas verdes: **74%**  
(44.283 m<sup>2</sup>)

## Residuos

El plan de gestión integral de residuos sólidos se compone de dos programas específicos, que permiten cumplir tanto con la normativa vigente como con la política ambiental institucional:

- Residuos hospitalarios
- Residuos peligrosos con clasificación CRETIP (según la normativa colombiana, los residuos peligrosos tienen clasificación CRETIP: corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y patológicos)



*Se denominan ordinarios a todos los residuos comunes que van a relleno sanitario.*

Los residuos asimilables a domésticos son los que se generan en mayor cantidad, seguidos por los orgánicos compostables, los reciclables y los de riesgo biológico.

Tipo de residuo	Porcentaje
Ordinarios	50%
Orgánicos compostables	36,9%
Reciclables	8,5%
Riesgo biológico	4,6%
Químicos	0,04%

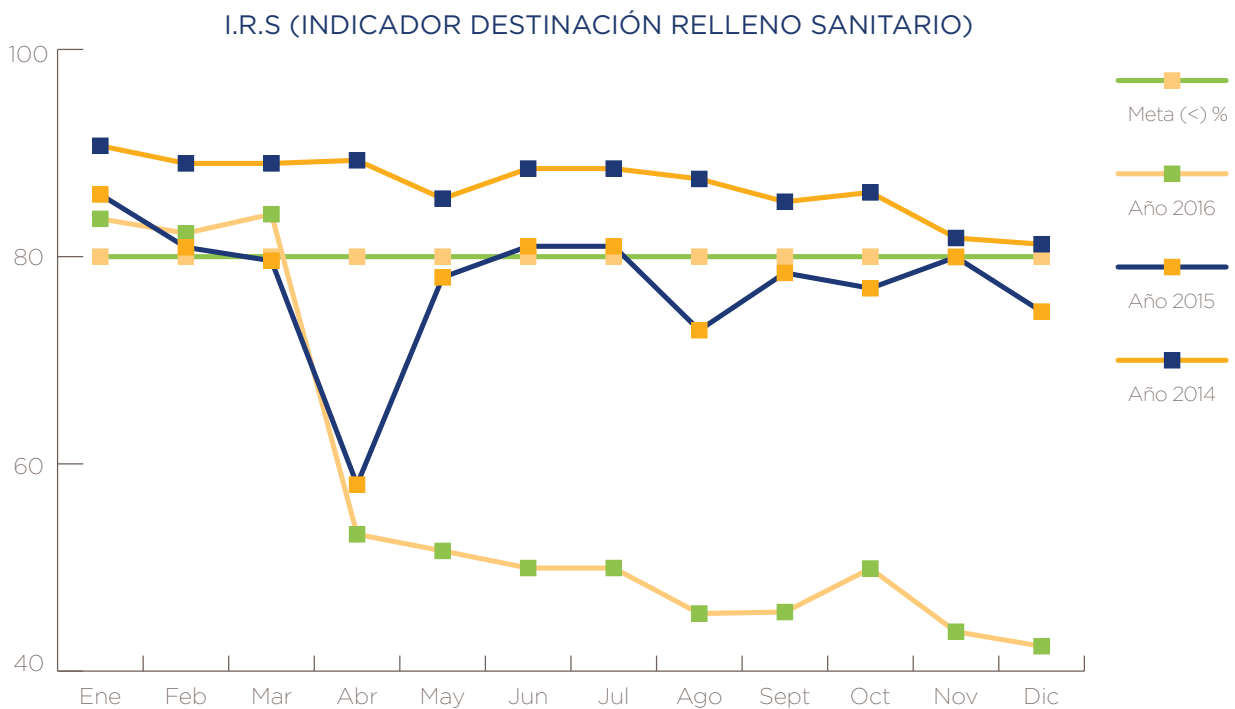
Es importante destacar que el hospital cuenta con un programa de compostaje que disminuye de manera considerable el volumen de residuos con disposición en relleno sanitario, además de ofrecer otros beneficios, como la reducción del impacto ambiental y de la emisión de gases efecto invernadero.

Según la distribución, se puede observar que los residuos ordinarios representan el mayor porcentaje de residuos generados (50%), seguido por los orgánicos compostables (36,9%), los reciclables (8,5%), los de carácter infeccioso o de riesgo biológico (4,6%) y, finalmente, los residuos químicos o de fármacos (0,04%).

## Elaboración de indicadores ambientales de gestión de residuos

Los indicadores ambientales de gestión asociados a residuos, que están relacionados con el manejo, la manipulación y la disposición final o el tratamiento que tiene cada uno de los residuos generados en el hospital, son indispensables para establecer resultados de la labor de gestión interna.

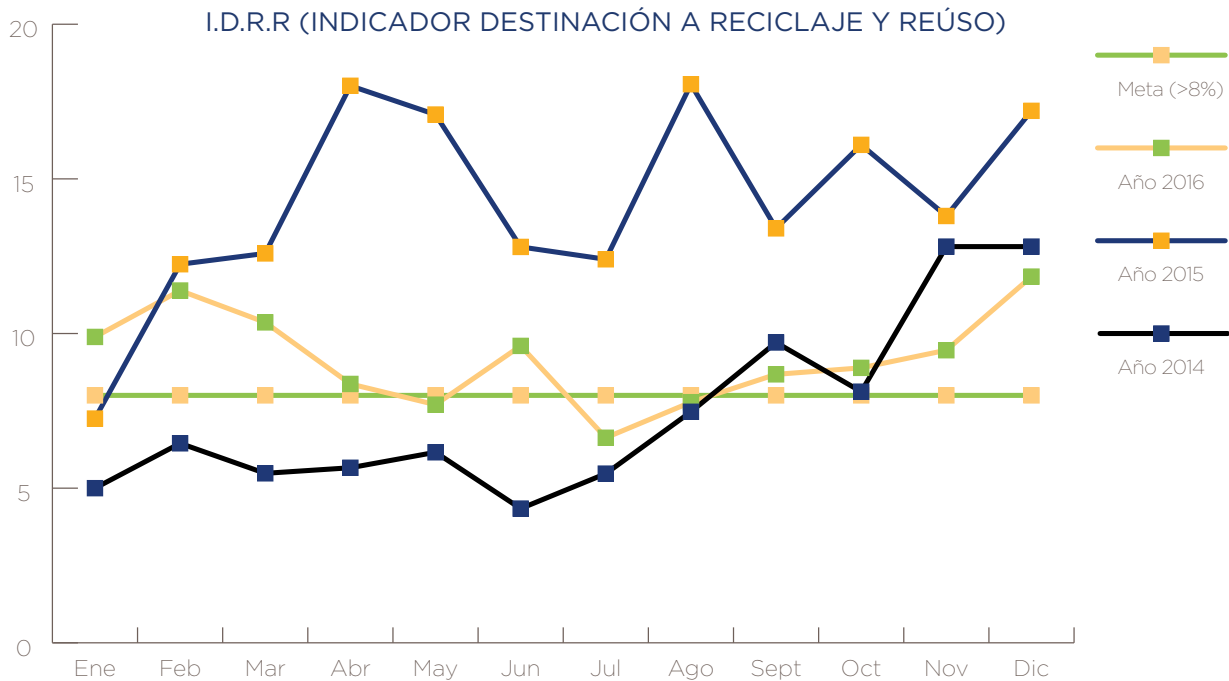
### a. Indicador para residuos ordinarios



El indicador que monitorea el total de residuos enviados al relleno sanitario contribuye a la evaluación de la calidad de la segregación de los residuos generados en el hospital. Como parte del trabajo de gestión ambiental, se identificó la necesidad de reducir los volúmenes dispuestos en relleno sanitario, con el objetivo de ser consecuentes con la política ambiental que lleva adelante la institución y reducir las emisiones de gases efecto invernadero, principal causante del calentamiento global.

- Meta: para el año 2016, se propusieron que la generación de residuos con destino a relleno sanitario esté por debajo del 80%, para lo cual se implementaron varias estrategias.
- Resultado: en la mayor parte de 2016, la meta se cumplió. Sin embargo, se evidencia un descenso en el porcentaje gracias al aprovechamiento de residuos biodegradables mediante compostaje.

b. Indicador para residuos reciclables



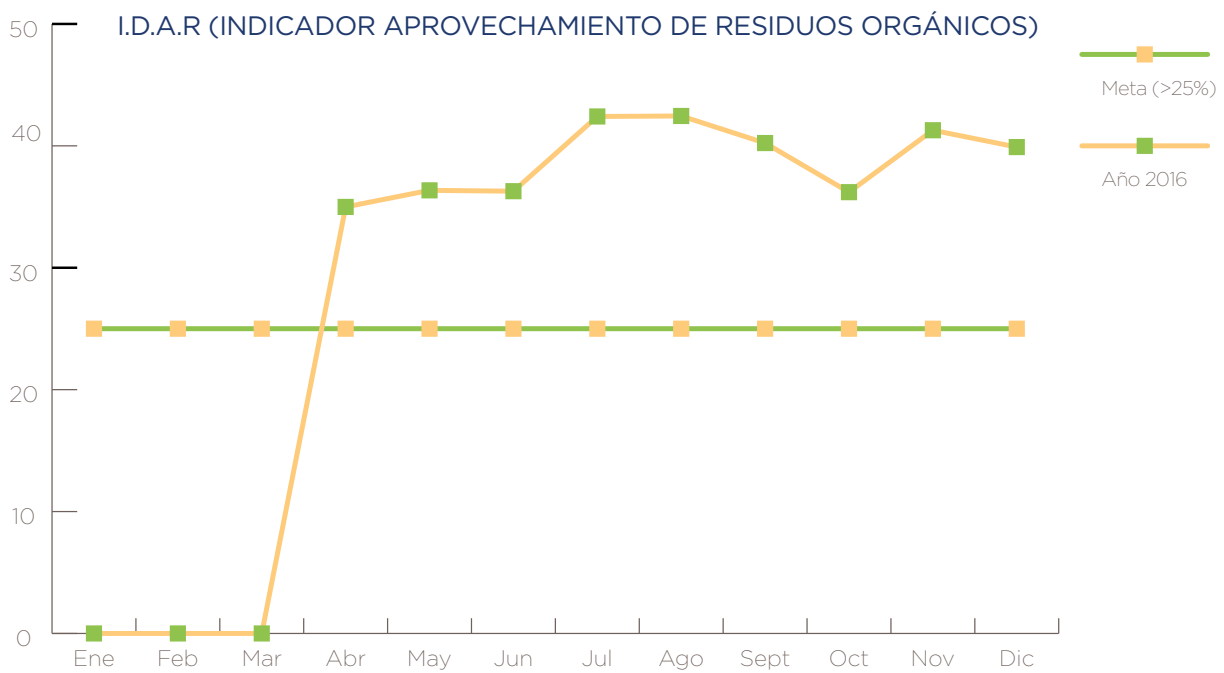
PROGRAMA DE RECICLADO DE PAPEL:

todo el papel que se genera en áreas administrativas es recolectado y llevado al taller de reciclado, donde los pacientes lo utilizan para crear distintas piezas de artesanías con fines terapéuticos.

c. Indicador para residuos orgánicos

Con la puesta en marcha del programa de aprovechamiento de residuos orgánicos, se ha optimizado el comportamiento de los indicadores que marcan el envío a relleno sanitario.

En 2016, se aprovecharon 2 toneladas de residuos por mes en promedio por medio de compostaje, lo que se traduce en un total de 26,4 toneladas por año, una cantidad importante que ha permitido optimizar el desempeño ambiental.



## Energía

- **Uso racional de la energía:** es uno de los componentes del plan institucional de gestión ambiental, ya que se ha identificado la necesidad de capacitar al personal en el uso responsable y en la búsqueda de alternativas limpias y renovables.

Reposición de luminaria convencional por iluminación tipo LED certificada RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público) con prueba de luxómetro en áreas administrativas

Cobertura actual: 48% LED





- **Lámparas solares y sensores:** en sintonía con el uso eficiente y racional de la energía, se ha promovido el uso e instalación de luminaria exterior mediante paneles solares y sensores de movimiento. El objetivo es reducir el consumo de energía convencional y utilizar una fuente de energía renovable, con los beneficios ambientales que eso genera (menor demanda de los recursos naturales, reducción del calentamiento global y minimización de costos económicos derivados del servicio de suministro de energía).

- **Capacitación sobre eficiencia energética:** el área de Gestión Ambiental del hospital invitó al personal de las centrales eléctricas de Nariño S.A.E.S.P (CEDENAR) a capacitar a los trabajadores de la institución.

Desde 2016, se realizan capacitaciones como parte del Plan de uso eficiente y ahorro de energía, cuyo objetivo es alcanzar una serie de medidas que favorezcan el uso adecuado de la energía:

- reducción de la demanda,
- diversidad energética,
- máximo aprovechamiento del uso de energías renovables,
- innovación tecnológica,
- modificación de hábitos de consumo.

- **Medidas de contingencia ya implementadas:**

a) Evaluación y diagnóstico por parte de profesionales de las áreas ambiental, de salud y administrativa para la eliminación de algunos puntos de luminarias y un mayor aprovechamiento de la luz natural.

b) Cambio en hábitos cotidianos:

- Es obligatorio apagar la luz de oficinas y dependencias cuando no se las utiliza.
- Ahorro de energía en los equipos informáticos (computadoras e impresoras), a cargo del personal de sistemas. Al mismo tiempo, se debe apagar el monitor cuando no se lo utiliza.
- Verificar la necesidad de usar cargadores de celulares, radios o equipos en las áreas de trabajo.
- En lo posible, trabajar con luz natural y prescindir del uso de energía eléctrica.
- Evitar tener cables que ocasionen fuga de energía y, si ocurriese, dar aviso al área de mantenimiento.
- Desconectar lo que no se use, ya que los electrodomésticos conectados sin utilizar también consumen energía.
- Asistir de manera obligatoria a jornadas de capacitación.

c) Indicadores de gestión.

## Agua

El hospital cuenta con su propio sistema de abastecimiento de agua que beneficia a toda la comunidad hospitalaria, por lo que deben realizar un uso racional y responsable, además de ejercer un estricto control y seguimiento del consumo en las instalaciones.

### Consumos y reducción de pérdidas

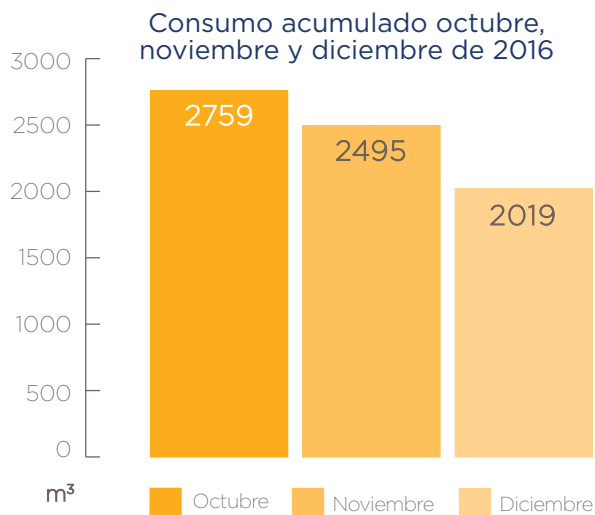
**3 MACROMEDIDOR 11/2"**



**2 MACROMEDIDOR 2"**



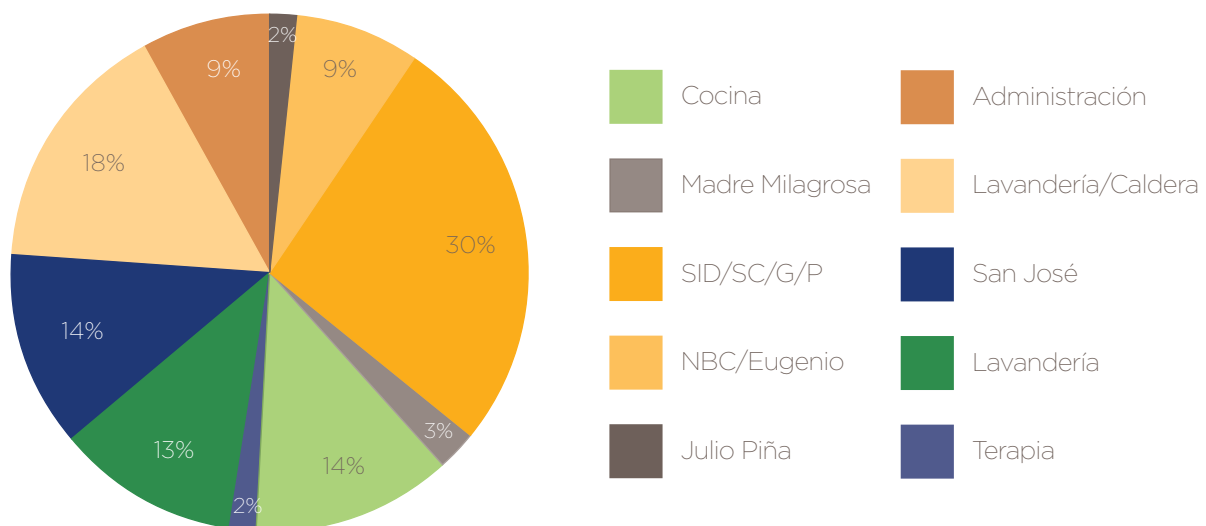
**4 MICROMEDIDOR 1/2"**



### Beneficios:

Con la puesta en marcha de la micromedición, se ha podido conocer cuál es el consumo por unidades y se ha efectuado el seguimiento en horarios nocturnos (de menor demanda de agua) para determinar posibles fugas, que se han ido corrigiendo. Como resultado, mes a mes se ha logrado reducir el consumo de agua en la institución.

Consumo y distribución porcentual por áreas (octubre, noviembre y diciembre 2016)



### Agua | Desafío:

- Implementar mayores medidas tendiente al uso eficiente y racional del agua.

En los gráficos, que permiten conocer cuál ha sido la demanda en volumen y en porcentaje de agua consumida según el área, podemos observar que las áreas de hospitalización en general son las de mayor demanda, seguidas por las de lavandería y cocina.

- **Índice de Riesgo de Calidad de Agua (IRCA):** en el hospital, se efectúa un seguimiento del agua de consumo mediante esta herramienta, que califica la calidad del agua suministrada en las instalaciones a partir de resultados de laboratorio.

- **Jornadas de reforestación:** como una actividad relacionada con el uso eficiente y racional del agua, además de una medida de compensación y mitigación frente al cambio climático, el hospital realiza jornadas de reforestación de la bocatoma, un área protegida (bosque propio) en donde se efectúa la captación de agua, ya que poseen acueducto propio. Es una actividad ya institucionalizada que se ha realizado durante los últimos tres años.

- **Aguas residuales:** el hospital también está comprometido con la mitigación y reducción de su impacto ambiental vinculado con el vertimiento de aguas residuales generadas en las áreas asistenciales y en el servicio de lavandería. Para garantizar la calidad de los vertimientos y como medida de autocontrol, en 2016 se construyeron y pusieron en funcionamiento dos trampas de grasa en el área de cocina y lavandería, infraestructura que ayudará a que el vertimiento generado se encuentre dentro de los rangos establecidos.

### 2016 | Jornadas de reforestación:

- 495 árboles nativos sembrados.
- 74 participantes sensibilizados, principalmente pacientes de larga estancia, hospital día, enfermería, servicios generales, mantenimiento y personal administrativo.



Hospital San Rafael de Pasto, Colombia.



## Liderazgo

- **Pesebre ecológico:** todos los años, se realiza un concurso que tiene como objetivo promover oportunidades de esparcimiento y trabajo colaborativo entre el personal, además de cumplir con la política ambiental mediante la construcción de pesebres con material reciclable o reutilizable.
- **Obra de teatro "Uso eficiente de los recursos":** como parte de la política ambiental institucional, y en especial para difundir los planes de uso eficiente y ahorro de agua y energía, el hospital organizó una obra de teatro que contó con la actuación del personal de terapia ocupacional y lavandería. La obra fue presentada durante una feria de calidad frente a colaboradores, pacientes y visitantes, con el objetivo de sensibilizar a la comunidad hospitalaria en general.



- **Mercurio:** ya reemplazaron los termómetros de mercurio convencionales por digitales y están probando unos termómetros infrarrojos. También, se están cambiando las luminarias incandescentes de mercurio por luminaria tipo LED.



Hospital San Rafael de Pasto, Colombia.

• **Plan de gestión integral de residuos peligrosos:**

Desde 2014, establece las directrices para el manejo de los residuos peligrosos:

- riesgo biológico (biosanitarios),
- residuos de aparatos electrónicos,
- aceite de cocina o mantenimiento de máquinas,
- luminaria incandescente,
- pilas y baterías.



Entrevista y seminario  
web sobre su trabajo:

[www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-huella-2016/](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-huella-2016/)

# 4

## Entrevistas: protagonistas de un nuevo paradigma de salud



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.

A continuación, presentamos el trabajo de dos sistemas de salud innovadores, en los que el rol del Estado marca la diferencia en el desarrollo de este nuevo paradigma de salud.

## Chile

Departamento de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental, División de Gestión y Desarrollo de Personas, Subsecretaría de Redes Asistenciales, Ministerio de Salud de Chile



### ENTREVISTADOS:

#### Mg. Pablo Durán Valenzuela

Jefe del Depto. de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental

#### Ing. Marcela Medina

Ingeniera Ambiental del Depto. de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental

• **29** servicios de salud y **3** establecimientos experimentales

• Cantidad de establecimientos de salud: **244** (a febrero de 2017)

• Cantidad estimada de trabajadores: **109.205** (año 2016)

• Población beneficiaria: **13.195.232** (año 2011)

## Antecedentes

### ¿Cuándo comenzaron a trabajar en el Ministerio de Salud de Chile?

**Pablo Durán Valenzuela:** Yo me incorporé al Ministerio de Salud en el año 2005. Al año siguiente, bajo el alero de una organización que se llamaba Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), empezamos a realizar un diagnóstico en relación con el tema del mercurio. En ese entonces, conocí a Salud sin Daño.

**Marcela Medina:** Yo comencé a trabajar en el Ministerio de Salud hace dos años, pero antes también estuve trabajando en los hospitales, cuando se comenzó a trabajar en la iniciativa de hospitales libres de mercurio.

### ¿Cómo fue que, de trabajar en un tema específico como es el mercurio, pasaron a trabajar con todos los objetivos de la Agenda Global?

**PDV:** El programa Hospitales libres de mercurio surgió bajo las órdenes de la CONAMA con la forma de un compromiso, después de haber hecho el diagnóstico de la situación de riesgo. Las distintas organizaciones públicas y privadas que estábamos convocadas allí tuvimos que definir una estrategia: qué íbamos a hacer frente a ese problema.

Así surgió la posibilidad de avanzar con la iniciativa Hospitales libres de mercurio. Nosotros tuvimos una fortaleza: la posibilidad de instalar los denominados compromisos de gestión, que generan fuerza al interior de las redes. Los compromisos de gestión se instalaron durante tres años y fueron nuestra punta de lanza en relación con la gestión ambiental en hospitales. Paralelamente, durante esos años ya se estaba gestando alguna normativa en relación con el tema: el decreto sobre el manejo de residuos peligrosos y los primeros borradores del decreto que regularía los residuos en los establecimientos de salud. A partir del crecimiento y desarrollo de la iniciativa Hospitales libres de mercurio, conocimos a Salud sin Daño y,

más adelante, pasamos a la implementación del programa Hospitales verdes y saludables.

## Desafíos

### ¿Cuáles fueron los obstáculos que encontraron a la hora de impulsar los objetivos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables?

**PDV:** Nuestra red asistencial está muy demandada, de modo tal que cualquier cosa que tú le pongas enfrente siempre es visto como una recarga adicional. Es necesario vencer esa resistencia al cambio y no hacer las cosas como lo hemos hecho siempre. A su vez, la Agenda Global tiene un valor agregado: está planteada de una manera muy inteligente y, cuando se la presentamos a los directivos o equipos técnicos, convence mucho como instrumento.

En cuanto a los obstáculos, aparece el tema del conocimiento. La sensibilidad del personal de salud en cuanto a los temas ambientales es bastante precaria. Hemos hecho un despliegue bastante importante en capacitación para vencer ese obstáculo. En ese sentido, las habilidades técnicas que tiene Salud sin Daño en cada uno de los objetivos de la Agenda Global son muy necesarias para ir venciendo esos obstáculos.

### Inicialmente, cuando se planteaban estas propuestas a nivel de gestión, ¿aparecían argumentos como “tenemos otras prioridades” o “es más urgente ocuparse de otras cuestiones estructurales”?

Sí, aparecían. Pero nuestro rol fundamental como entidad técnica es ir facilitando toda la información necesaria para ir tomando las decisiones al interior del Ministerio de Salud. Una de las dificultades era el tema de los recursos humanos. Cuando nosotros comenzamos a trabajar en este tema, no contábamos con personal especializado en gestión ambiental en los servicios de salud. El primer aporte fue la provisión de un ingeniero ambiental en cada uno de los servicios de



salud. Al año siguiente, la provisión de 208 cargos técnicos ambientales, algo que fue una priorización política sustentada en los argumentos que nosotros estábamos dando.

Hay que estar batallando y dar una lucha sistemática para priorizar estos temas, porque en los centros de salud el tema económico es un clásico: al argumento de “las necesidades son muchas y los recursos escasos”, lo escuchamos a diario.

**MM:** Hasta el día de hoy, uno se encuentra con esos obstáculos. Cuando uno comienza a trabajar en un objetivo nuevo, siempre preguntan si viene acompañado de presupuesto. Todavía hay directivos que no visualizan esta conexión que existe entre el problema ambiental y la generación de enfermedades. Yo creo que se comprende más que antes, pero todavía tenemos esos obstáculos. No es algo que se haya superado aún.

## Estrategias

### ¿Cuáles son los objetivos de la Agenda Global que se priorizaron en un comienzo?

**PDV:** Comenzamos proponiéndoles a los servicios de salud que trabajaran bajo esta lógica de los compromisos de gestión. Para comenzar, elegimos el objetivo Energía porque había un nexo con una entidad de gobierno que es la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, que tenía una base documental interesante para poder implementar el tema en los hospitales. Ese fue el primer objetivo que elegimos, y luego se sumó el objetivo elegido por los servicios de salud: Residuos. En los años siguientes, fuimos sumando Agua, Liderazgo, Productos farmacéuticos y Alimentos.

### ¿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?

**PD:** Estamos frente a un escenario en donde impera la necesidad de generar espacios de discusión sobre estos temas. Sería un gran aporte si la Conferencia Latinoamericana de la Red Global de Hospitales Verde y Saludables se realizara una vez por año (actualmente, se realiza cada dos años) para vincular a todos los países que estamos trabajando en estos temas. Otro aspecto necesario es la generación de una base documental lo más sólida posible para cada objetivo de la Agenda Global. Como debemos instalar esos temas en los hospitales, facilita mucho el trabajo si contamos con instrumentos de registros, generación de indicadores, recomendaciones sobre cómo evaluar, cómo

documentar, además de la conceptualización que hay detrás de cada uno de los objetivos. Por ejemplo, como el año pasado promovimos el objetivo Liderazgo, elaboramos un documento que tuviera una cierta lógica y que pudiera funcionar como guía de implementación para ese objetivo.

### ¿Cuáles creen que son los obstáculos que surgen en el contexto regional latinoamericano a la hora de comenzar a trabajar para lograr sistemas de salud verdes y saludables?

**PDV:** No conozco mucho las otras realidades, más allá de las presentaciones que vi en las tres primeras ediciones de las conferencias regionales de la Red Global (2013 en Buenos Aires, 2015 en Bogotá, 2017 en San Pablo). Sin embargo, creo que los obstáculos tienen que ver con la falta de recursos financieros y humanos, fundamentalmente. Pero si ese es el problema, hay que aprovecharse de ello. Si las autoridades no toman las decisiones, es porque algo falta, y hay que tratar de identificar qué es para que las cosas mejoren.

### Inspiración

#### ¿Qué aspecto de este trabajo es el que más orgullo les da? ¿Qué los inspira? ¿Qué consideran que les falta?

**MM:** Me siento feliz de la labor que estamos haciendo.

Decir que en un hospital se recicla hoy es una realidad, aunque antes era impensado. Hoy en día, tenemos más iniciativas de compostaje de residuos orgánicos y huertas en hospitales. Eso también es una realidad: son iniciativas que de a poquito se van instalando y empiezan a correr solas.

Cuando empezamos a trabajar con el objetivo Liderazgo y se celebraban las efemérides relacionadas con la temática ambiental, veíamos imágenes de eventos en los que participaban los funcionarios y sus hijos, la comunidad, los niños de los clubes escolares. Ahora, esa es una realidad que se repite durante todo el año, más allá de las efemérides puntuales, y en varios establecimientos de salud a la vez. Entonces, es gratificante ver que cada referente local se está posicionando y generando iniciativas.

Y otra cosa que siempre destaco es que en general, más allá del presupuesto que se entrega para la gestión de residuos y algún otro proyecto, todas las otras iniciativas han surgido de forma voluntaria en cada hospital. Eso demuestra que están comprometidos con el tema ambiental, y eso es muy valioso.

**PDV:** Creo que nos sentimos orgullosos del hecho de haber creado una especie de red nacional en los servicios de salud, con técnicos e ingenieros que comandan el tema en cada

servicio y una red de profesionales que trabajan en cada hospital. Nos sentimos orgullosos, la seguimos retroalimentando con información y generamos espacios, porque la idea es avanzar y trabajar con ellos.

Recuerdo que hace unos 4 años, en Buenos Aires, Verónica Odriozola (directora ejecutiva de Salud sin Daño para América Latina) me preguntó si nosotros teníamos algún hospital con energías renovables. En ese entonces, no teníamos ninguna iniciativa. En estos momentos, a partir de los proyectos de colaboración que existen entre el Ministerio de Energía y el Ministerio de Salud de Chile en la transferencia de recursos para implementar proyectos de energía sustentable, hay una cantidad inmensa de hospitales que tienen, por ejemplo, iniciativas con paneles solares.

**En lo personal, me siento inspirado por un concepto que aparece en una de las últimas páginas de la Agenda Global: el “hospital regenerativo”<sup>8</sup>. De alguna manera, es como el sol que me ilumina: es hacia donde creo que hay que llevar a nuestra red asistencial y a cada uno de nuestros hospitales.**

Ese concepto de hospital regenerativo, del hospital que sale a regenerar el tejido social que está dañado, consciente de que ya no alcanza con quedarse dentro de sus propias paredes, sino que hay que salir. Ese es uno de los conceptos que más me inspira.



Más información sobre la implementación de la Agenda Global en los hospitales públicos de Chile: [www.saludsindanio.org/americalatina/seminarios-web](http://www.saludsindanio.org/americalatina/seminarios-web)

8. Salud sin Daño. Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, pág. 38. Disponible en: <https://saludsindanio.org/americalatina/temas/agenda-global>

## Secretaría de Salud Pública del municipio de Santiago de Cali (Colombia)

**Hace ocho años, cuando se desempeñaba como gerente de la Red de Salud de Ladera en Cali, en el sudoeste de Colombia, el Dr. Alexander Durán Peñafiel se propuso una difícil tarea: transformar al Hospital Cañaveralejo -el principal establecimiento de salud de esa red asistencial- en un hospital verde y saludable. Como parte de la búsqueda de información para emprender esa misión, se acercó a Salud sin Daño y descubrió que la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables era el marco ideal para comenzar a recorrer ese camino. Desde entonces, aquel desafío inicial, potenciado por un interés personal de promover la sostenibilidad en el sector salud, se transformó en un objetivo que marca su vida profesional: forjar instituciones que puedan brindar una atención de la salud de calidad sin generar un impacto ambiental que dañe a sus comunidades.**

Hoy, casi una década después, el Dr. Alexander Durán Peñafiel ocupa un rol de liderazgo, desde el que se propone transformar a todas las instituciones de salud de Cali para que se conviertan en líderes en el trabajo ambiental. Como secretario de Salud Pública de la Municipalidad de Santiago de Cali, busca impulsar el trabajo de los 104 establecimientos de salud que están bajo su jurisdicción, muchos de los cuales ya son miembros de la Red

Global de Hospitales Verdes y Saludables. “La apuesta es que los cinco hospitales básicos contemplen, dentro de su trabajo diario, al menos un objetivo de la Agenda”, explica Durán Peñafiel. Para eso, en los últimos cuatro años, la Secretaría de Salud Pública ha invertido aproximadamente USD 1.500.000 en estrategias que permitan modificar las prácticas y ser eficientes en el manejo de energía y agua, entre otros

objetivos prioritarios. Para poder lograrlo, considera que es fundamental el rol que debe cumplir la Secretaría de Salud Pública en tanto sistema de salud: “Tenemos que salir del discurso tradicional de brindar servicios de salud y proponer que, desde el sector, podamos aportar a los Objetivos de Desarrollo Sostenible en temas como agua, energía, ciudades resilientes”, asegura.





## ENTREVISTADO:

**Dr. Alexander Durán Peñafiel**

Secretario de Salud Pública del municipio de Santiago de Cali (Colombia)

### ¿Cuáles fueron los obstáculos con los que se encontró al momento de iniciar el trabajo en los objetivos de la Agenda Global?

El recurso humano. Es lo más difícil, incluso más que el dinero. La gente habla y habla del tema ambiental, pero realmente hay muy poca gente que haga algo por el ambiente. La gente sigue pensando que trabajar por el ambiente es de idealistas, de discurseros, de “eso para qué”. Es frustrante. Nosotros hemos ido demostrando que, poco a poco, ser amigables con el ambiente también es rentable.

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

Trabajamos mucho con el ejemplo y las victorias tempranas. Yo, si bien cuento con un vehículo oficial, trato de no utilizar transporte particular, sino usar transporte público. Camino, uso bicicleta, siembro árboles, recojo basura. En la medida en que yo lo hago, espero que lo demás también lo hagan.

A su vez, con victorias tempranas me refiero al hecho de haber recibido el reconocimiento de que hemos

sido escuchados con nuestra política de hospitales verdes, que en Colombia es un concepto relativamente nuevo. Yo sé que hay instituciones que trabajan el tema, pero no con la visibilidad que se quisiera. Entonces, en el momento en que nosotros superamos a los sectores tradicionales en términos ambientales, eso nos ubicó en otro escenario, en otro imaginario: la gente empezó a copiar lo que hacíamos.

Por eso, en su momento, los secretarios comenzaron a apoyar la idea de sumar otros hospitales de Cali a la Red Global. Lo que nosotros estamos promoviendo es un cambio más estructural. No es solo discurso, sino que hemos invertido dinero.

Tenemos la voluntad política de asumir el tema. No estamos dedicados solamente a atender a la gente, sino a agregar valor a lo que hacemos. Entonces, si nosotros logramos posicionar esos temas, van a trascender.

### ¿Existen en Colombia antecedentes de políticas públicas orientadas a estos temas?

Acá, es muy innovador. La gente nos ve como una cosa rarísima. Colombia tiene una desventaja, que es su misma

riqueza. Nosotros somos un país muy rico, muy biodiverso. Cali es conocida como la ciudad de los siete ríos y eso hace que, por ejemplo, no cuidemos el agua. Porque encontrar agua es muy fácil.

Entonces, da la sensación de que no se agota, de que todo el tiempo hay agua. Pero los siete ríos pasan por nuestra ciudad y luego se acaban.

Lo mismo sucede con la energía: no somos eficientes. Colombia tiene una política ambiental importante, pero, en los hechos, yo creo que somos uno de los países que más destruyen lo que tienen.

De su infancia, Alexander Durán Peñafiel recuerda las enseñanzas de su padre, que trabajaba en el acueducto de la ciudad y siempre le inculcó la importancia del cuidado del agua. Casualmente, ese es uno de los recursos que hoy más se desperdicia en los hospitales de su ciudad.

Esa anécdota es la que elige al momento de tener que identificar cuándo cree que comenzó a interesarse por los temas ambientales. También, cita una frase que escuchó hace algunos años de parte de un referente de Salud sin Daño, que ilustra de qué manera debe pensarse el cuidado de la salud: primero, no dañar. “Hasta hace cinco o seis años, nuestros hospitales vertían materiales pesados al alcantarillado”, reconoce Durán Peñafiel. Y enfatiza: “Podemos hacer lo mismo sin generar ese impacto ambiental. Cali hoy respira un buen aire, y yo creo que todos podemos aportar para que, por ejemplo, el aire sea mejor”.

Para seguir avanzando, considera que se debería incorporar algún incentivo –no solo económico– para las instituciones de salud que trabajen en temas ambientales. Hoy, más allá de los beneficios que brinda el hecho de ser eficientes, en Colombia no existe otro estímulo que ayude a fortalecer y sostener el trabajo ambiental en las instituciones de salud. “Incluso, a veces, ser amigable con el ambiente resulta costoso”, sostiene.

Por ejemplo, cuando decidieron trabajar en el objetivo Energía, vieron que se necesitaba invertir para bajar los costos. Luego, se concentraron en volver más eficientes los procesos.

“Yo promuevo la frase que dice que ser amigables con el medio ambiente en Cali es rentable”, cuenta.

Según Durán Peñafiel, esos incentivos podrían colaborar para impulsar el trabajo en aquellas instituciones o sistemas en donde, a diferencia de lo que ocurre en la secretaría de Salud que él lidera, no existe la voluntad política para hacerlo. Y lo ejemplifica: “El hecho de ser eficientes con la energía requiere una inversión en los hospitales porque tienes que mejorar tu sistema, cambiar lámparas, utilizar otro tipo de energías, y eso requiere recursos. Pero cuando vas a vender servicios –porque aquí, en Colombia, vendemos los servicios de salud–, a nadie le importa si eres eficiente o amigable con el ambiente. A largo plazo, se vuelve un estímulo negativo, porque la gente no apuesta a eso. Es mucho más barato comprar una máquina de rayos X tradicional, lámparas normales o que la gente tenga que venir a la institución para hacer trámites en vez de evitar el uso del transporte. Creo que el sistema de salud colombiano debería incorporar algún tipo de incentivo, incluso no económico, pero de reconocimiento, para que el trabajo crezca”.

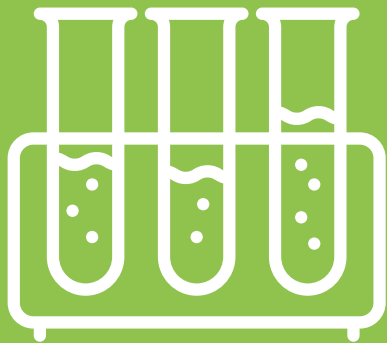


### ¿Qué es lo que más orgullo le da de este trabajo?

Yo tengo dos niños pequeños y espero que cuando ellos sean más grandes, con capacidades de discernimiento, sepan que uno puede hacer su trabajo y, al mismo tiempo, aportar algo a la sociedad. Yo atiendo pacientes, salvo vidas todos los días. Hago eso, que es mi trabajo, pero uno también puede hacer un poquito más. Si cada uno hiciera un poquito más, mi país sería diferente. Y eso es por lo que quiero que me recuerden: hacer un poquito más. Creo que ese es mi orgullo.

# 5

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





## Sustancias químicas

**La exposición a sustancias químicas tóxicas comienza antes del nacimiento y se prolonga durante toda nuestra vida. Muchos de los productos que se utilizan en la atención de la salud contienen sustancias químicas peligrosas o preocupantes. Esto incluye a los productos de limpieza y desinfectantes, los ftalatos asociados al PVC presentes en una gran variedad de dispositivos de uso médico, los componentes ignífugos de los muebles (llamados retardantes de llama), el formaldehído y los solventes en los laboratorios, por mencionar solamente algunos ejemplos<sup>9</sup>.**

**Las investigaciones científicas elevan el nivel de preocupación acerca de los efectos sobre la salud que produce la exposición crónica a determinadas sustancias químicas. Muchas han sido relacionadas con afecciones graves, como asma, esterilidad, dificultades de aprendizaje, enfermedad de Parkinson y cáncer, además de ser una fuente importante de contaminación del aire en espacios cerrados.**

**Algunas, como el mercurio y las dioxinas, han sido identificadas como sustancias químicas preocupantes a nivel global debido a su contribución a problemas de salud ambiental en todo el mundo.**

---

9. Para más información, recomendamos consultar la Guía para la sustitución de químicos peligrosos en el sector salud, elaborada por Salud sin Daño: <https://saludsindanio.org/documentos/americalatina/guia-sustitucion-quimicos>

## Sustancias químicas en el sector del cuidado de la salud

En las instituciones del cuidado de la salud, se utiliza un sorprendente número de materiales altamente tóxicos, que pueden producir efectos adversos en sus pacientes y trabajadores, así como en la población y el ambiente. Muchos de estos tóxicos están regulados por leyes nacionales o locales, aunque otros son usados diariamente sin contar con ningún tipo de regulación. Entre ellos, se pueden encontrar compuestos carcinógenos, materiales corrosivos, irritantes o que emiten otros tóxicos al ambiente en el transcurso de su producción, uso, almacenamiento, transporte o disposición.

Sin embargo, cada vez son más los hospitales que reemplazan algunas de esas sustancias por alternativas más seguras para proteger la salud de sus pacientes y trabajadores, además de demostrar una gestión segura de las sustancias químicas que utilizan. Las experiencias aquí descritas pertenecen a hospitales que poseen importantes avances concretos en este objetivo.

### Caso 1: Hospital Universitario Austral, Argentina

Desde el año 2005, el hospital trabaja con iniciativas destinadas a mejorar la gestión de las sustancias químicas que utiliza y su reemplazo por alternativas más seguras, a través de programas que se fueron implementando durante los años siguientes. Por ejemplo, en 2006, se comenzó a trabajar con riesgo químico y catástrofes.

En diciembre de 2008, se constituyó formalmente el grupo de trabajo, compuesto por integrantes de las áreas de Toxicología y ambiente e Higiene y seguridad, pero que también involucra a otros actores de las áreas de limpieza, bioingeniería, sistemas, arquitectura, seguridad y mantenimiento, según cada necesidad.



#### RESULTADOS FORMALES:

- MERCURIO: reemplazo en termómetros y tensiómetros de mercurio
- GLUTARALDEHIDO: eliminación desde 2005
- TOLUENO: eliminación desde 2011
- PVC y FTALATOS: sustitución desde 2011
- PRODUCTOS DE LIMPIEZA: se eliminó el alcohol isopropílico y se trabaja con minimización de uso de cloro y seguridad química en todos los productos

#### Acciones realizadas:

- Minimización de la exposición a compuestos químicos volátiles en los preparados magistrales.
- Cambios estructurales que disminuyen la exposición del personal a sustancias químicas (como campanas y estructuras).
- Prevención de exposiciones laborales en las áreas sensibles y de uso de sustancias peligrosas (citostáticos, servicios generales).
- Implementación de programa para mantener al hospital libre de humo de tabaco.

## Programa de reemplazo de sustancias químicas

### 1 Creación de grupo de trabajo

En el año 2006, se constituye el grupo de trabajo multidisciplinario, hoy conformado por 3 profesionales del hospital.

### 2 Compromiso formal

Entre los años 2008 y 2010, se reemplazan los termómetros y tensiómetros de mercurio por compromiso formal, capacitando al personal.

### 3 Riesgo químico y residuos

Se tuvieron en cuenta todas las acciones:

1. Desde la compra
2. Almacenamiento
3. Uso correcto
4. Manejo de emergencias y exposiciones
5. Disposición final de residuos que involucran químicos

### 4 Sustitución de sustancias

Se continuó con la sustitución de sustancias químicas en el ámbito del hospital (bisfenoles, tolueno).

### 5 Normativa interna

Se establece una serie de normas que actualmente son transversales e involucran a múltiples sectores.

### 6 Comité de compras

Implementación de criterios de sustentabilidad, con participación en el Comité de compras de insumos biomédicos.

## Látex:

Luego de haber detectado varios casos de trabajadores con alergia al látex severa, se decidió crear un programa de protección y de acceso seguro y rápido a insumos libres de este material en todas las áreas del hospital. El objetivo fue reducir los riesgos de exposición al látex del personal alérgico y los pacientes de riesgo.

## Proceso de implementación

Como primera medida, las áreas de Medicina Preventiva y Recursos Humanos crearon un registro que, mediante tests de alergia, permitió identificar al personal que presentaba síntomas compatibles y controlar que recibiera los guantes y elementos libres de látex para trabajar, además de que su entorno fuera seguro.

Se determinaron cuáles eran las áreas de riesgo y se colocaron sets de elementos libres de látex en todas las áreas asistenciales y carros de paro. Mediante talleres presenciales y virtuales de sensibilización, se capacitó al personal médico, de enfermería, de limpieza, de cocina y de diagnóstico por imágenes. A su vez, las áreas que contaban con personal alérgico severo o con la posibilidad de generar un accidente en un paciente, como las cocinas (al preparar alimentos con guantes), limpieza (por limpiar quirófanos o habitaciones para pacientes alérgicos) y diagnóstico por imágenes, fueron declaradas áreas libres de látex.

## Desafíos y lecciones aprendidas

- Proteger al personal y a los pacientes debe ser una prioridad para la institución.
- Los pacientes alérgicos deben tener una correcta identificación y un acceso rápido y seguro a la atención médica con elementos adecuados.
- El personal alérgico no debe sufrir daños por trabajar con elementos inadecuados.



La alergia al látex es una enfermedad que ha aumentado su incidencia desde los años 80 debido al uso de elementos con este material. El látex es un producto natural obtenido del árbol *Hevea brasiliensis*. Los sectores más afectados son el personal de salud, de la industria alimentaria, trabajadores del caucho y pacientes con múltiples intervenciones.

La prevalencia en la población general es de un 0,1%, pero asciende a un 15-17% en el personal de salud y hasta un 50% en poblaciones de riesgo, como los pacientes con mielomeningocele.

## Caso 2: Hospital Pablo Tobón Uribe, Colombia

El hospital viene trabajando en el fortalecimiento de su programa de manejo seguro de productos químicos por medio de diferentes acciones:

- Control en la compra de sustancias nuevas.
- Seguimiento a proveedores.
- Búsqueda de alternativas de sustitución de sustancias peligrosas por otras más seguras para las personas y el ambiente.

En este sentido, el hospital ha trabajado en:

- inventario,
- planes formales para el reemplazo de sustancias,
- programa de entrenamiento seguro de químicos peligrosos,
- creación de un grupo de trabajo para el desarrollo de lineamientos de compras verdes y seguimiento a proveedores.

### Logros:

- El formaldehído es cancerígeno y se usa en algunos establecimientos para esterilización a baja temperatura. En el hospital, este equipo fue reemplazado por uno que funciona por gas plasma de peróxido de hidrógeno, que no expone a trabajadores ni pacientes a ningún riesgo.
- También se reemplazó el uso de hipoclorito de sodio en tareas de limpieza.
- Los termómetros y tensiómetros con mercurio fueron sustituidos por digitales.

## Energía

**El cambio climático ya no es una amenaza, sino una realidad. Según la prestigiosa publicación The Lancet, el riesgo que el cambio climático presenta para la salud está en un nivel inaceptablemente alto, incluso potencialmente catastrófico para la supervivencia humana<sup>10</sup>.**

**Los hospitales hacen un uso intensivo de los recursos y contribuyen sustancialmente al cambio climático de manera no intencional, como así también al desarrollo de enfermedades respiratorias, entre otras afecciones. Dentro de pocas décadas, si no se controlan las emisiones de gases de efecto invernadero, el cambio climático causará efectos generalizados e irreparables, pondrá en riesgo el suministro de alimentos y de agua en muchas partes del mundo, provocará migraciones masivas y causará, en consecuencia, una crisis de salud pública potencialmente inmanejable.**

**Debido a su tamaño e influencia, el sector salud debe asumir un rol de liderazgo para mitigar las consecuencias del cambio climático y generar una serie de beneficios en términos de salud, económicos y sociales para mejorar la vida de la población. Por medio de la reducción de su huella de carbono y del acercamiento a la neutralidad en la emisión de gases de efecto invernadero, los hospitales pueden dar el ejemplo del camino a seguir en esta era de calentamiento global, y así demostrar su liderazgo en la defensa de un futuro saludable y sostenible.**

10. <https://saludsindanio.org/articulos/americalatina/abordar-el-cambio-clim%C3%A1tico-puede-ser-la-mayor-oportunidad-para-la-salud>

## Caso 1. Hospital Clínica Bíblica, Costa Rica



Ganador del premio ORO del Desafío 2020 de la salud por el clima en las categorías Liderazgo climático y Reducción de gases de efecto invernadero (energía).

Este hospital es el primero de Costa Rica en adherir al Programa Carbono Neutralidad<sup>11</sup>, una iniciativa nacional para medir la huella de carbono. Para ello, la institución debió implementar un sistema de gestión para la carbono neutralidad, que incluye las siguientes etapas, entre otros detalles:

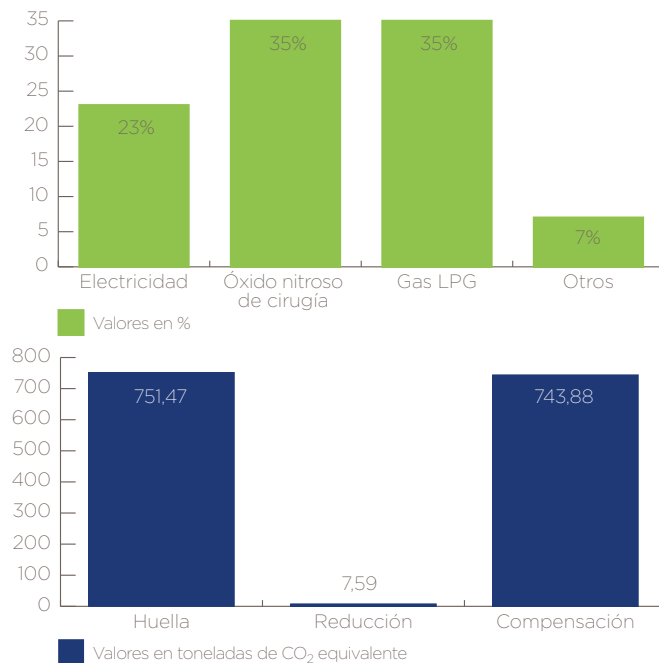
1. Realizar inventario de la huella de carbono.
2. Medir las reducciones a partir del inventario realizado.
3. Establecer metas de compensación a través de proyectos de reforestación.

La medición de la huella de carbono se realiza desde el año 2010, aunque desde 2012 se vienen realizando procesos formales de auditoría y verificación a través de un ente acreditado, de acuerdo con el Sistema Nacional para la Calidad de Costa Rica.

Algunos de los indicadores que se realizan son:

- tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente por cama ocupada
- tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente por cirugía realizada
- tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente por consultas brindadas
- Kg de N<sub>2</sub>O por cirugía realizada

### Resultados de la medición de la huella de carbono (año 2015)



Anualmente, se implementa un plan de gestión de gases de efecto invernadero con objetivos, metas y actividades orientadas a la reducción del consumo de energía, que deriva en la reducción de la huella de carbono del hospital. Este plan es sometido a una auditoría externa año tras año como parte del proceso de verificación de huella de carbono y carbono neutralidad, lo que permite revisar las acciones de reducción de energía que se implementan en el hospital.

11. <http://cambioclimaticocr.com/2012-05-22-19-47-24/empresas-y-organizaciones-hacia-la-carbono-neutralidad-2021>

## LOGROS

- Presencia de paneles fotovoltaicos: a partir de marzo de 2017, se empezaron a usar 228 paneles fotovoltaicos, debido a su importancia no solo en relación con la huella de carbono, sino también por el ahorro y los beneficios que traerá para el hospital.
- Instalación de colectores solares para calentar agua: su uso permite ahorro de gas licuado de petróleo y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

### Paneles solares fotovoltaicos:

- 228 paneles en funcionamiento.
- Generan aproximado 99.000 kWh en un año, lo que representa un ahorro aproximado del 2% del consumo total del hospital.
- Inversión realizada: alrededor de USD 126.000.
- Tasa retorno: 9 años (aproximada).



Nuevos paneles fotovoltaicos

### Colectores solares para calentar agua:

- Cantidad: 24.
- Ahorro: aproximadamente 7.500 litros de LPG (gas licuado de petróleo) por año.
- Período de recuperación: 9 años.



Paneles fotovoltaicos y de calentamiento de agua

### Desafíos futuros:

- Ampliar el sistema de paneles fotovoltaicos ya existentes.
- Ampliar el alcance del cálculo de la huella de carbono en aquellos casos en que se implementen nuevas sucursales, como parte de la expansión de sus actividades.

Los resultados son comunicados periódicamente a todo el personal a través de los diferentes canales de comunicación del hospital: boletines en Intranet, correo electrónico, página web y redes sociales.

## Caso 2. E.S.E. Hospital de San Vicente de Paúl de Nemocón, Colombia

Con el apoyo de la Secretaría de Ambiente de la gobernación de Cundinamarca, el hospital realiza la medición de su huella de carbono desde el año 2013 con metodología reconocida por las Naciones Unidas<sup>12</sup>. Durante este período, ha mostrado avances en la compensación de su huella ambiental y ha logrado disminuir sus emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente per cápita.

¿Qué miden?

- Combustible (gl)
- Papelería (\$)
- Energía eléctrica (kW)
- Agua (m<sup>3</sup>)
- Residuos (Kg)

A raíz de la experiencia exitosa del Hospital de San Vicente de Paúl de Nemocón, la gobernación de Cundinamarca determinó que todos los hospitales de la red pública cumplan con los objetivos de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables dentro de su plan de acción.

### COMPARATIVO MEDICIÓN HUELLA 2013, 2014, 2015 Y 2016

Ítem	2013	2014	2015	2016
Combustible	52,2%	48,4%	45,8%	34,8%
Papelería	22,8%	26,7%	36,4%	23,7%
Energía	13,4%	11,5%	9,3%	7,0%
Agua	10,2%	6,6%	5,7%	5,0%
Residuos	1,4%	6,8%	2,7%	29,6%

Si se compara la huella de carbono de 2013 con la de 2014, se observa un aumento, relacionado con el incremento de la productividad.

Desde 2015 en adelante, otros seis hospitales de Cundinamarca se encuentran incluidos en este programa:

- Hospital de Nemocón
- Hospital de Fómeque
- Hospital de Sopó
- Hospital de Carmen de Carupa
- Hospital de Tenjo
- Hospital de Gachet



### Acciones de compensación:

- Siembra de más de 940 árboles nativos, con el apoyo de la Secretaría de Ambiente de Cundinamarca, la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UNMATA), la comunidad y colaboradores de la institución.
- Adquisición de 2 ambulancias nuevas, una unidad móvil con tres consultorios y un carro administrativo más eficientes e incorporación de catalizadores a los vehículos que ya pertenecían a la flota del hospital.
- Iniciativas en eficiencia energética: recambio de luminarias incandescentes por luminarias tipo LED, con una consecuente disminución del consumo de energía; difusión de la estrategia “Si no me utilizas, apágame” en los interruptores de luz de cada servicio.
- Paneles solares fotovoltaicos: desarrollo de una prueba piloto con paneles solares para generar energía eléctrica.
- Agua: recambio de infraestructura (sanitarios de 20 litros agua por otros de 6 y 4 litros por descarga, aspersores de alto flujo en grifería de lavamanos) e implementación de sensores de movimiento en los lavamanos de los servicios de Urgencias, Obstetricia y Hospitalización.



## Comparativo: producción per cápita

		Consumo				Nota
Parámetros	2013	2014	2015	2016		
Agua (m <sup>3</sup> )	789	662	660	697	Disminución en el consumo de agua en los años 2013 al 2015. Incremento en el 2016 por aumento de venta de servicios de salud. Se implementan sensores de movimiento en lavamanos, aspersores de agua de alto flujo, cambio de sanitarios ahorradores de 20 litros a 5 litros y orinales de 4 litros por descarga.	
Usuarios atendidos	48.874	62.160	70.456	84.146		
Producción per cápita	0,19	0,13	0,11	0,10		
		Consumo				Nota
Parámetros	2013	2014	2015	2016		
Luz (kWh)	59.679	5.8218	62104	55.816	Incremento relativo debido al aumento de equipos de cómputo, servidores y de equipos biomédicos. Cambio de bombillas incandescentes por ahorradoras de luz tipo LED. Para el año 2016, se implementa un panel solar (prueba piloto) que alimenta el aire acondicionado de los servidores de cómputo que requieren refrigeración.	
Usuarios atendidos	48.874	62.160	70.456	84.146		
Producción per cápita	14,65	11,24	10,58	7,96		
		Consumo				Nota
Parámetros	2013	2014	2015	2016		
	(2 carros)	(3 carros)	(5 carros)	(5 carros)	Se observa un incremento anual debido al aumento del parque automotor, que pasó de 2 vehículos en 2013 a 5 vehículos en 2015. Sin embargo, los nuevos carros cuentan con un catalizador de gases y se les realizan los mantenimientos preventivos ajustados a las recomendaciones del fabricante.	
Combustibles (gl)	2719,55	3267,18	3497,87	3260,74		
Usuarios atendidos	48.874	62.160	70.456	84.146		
Producción per cápita	0,67	0,63	0,6	0,47		
		Consumo				Nota
Parámetros	2013	2014	2015	2016		
Papelería (\$)	\$4802300	\$7.205.315	\$8942789	\$13.237812	Se observa un incremento debido a la organización del archivo central e implementación de las TRD. Asimismo, por el aumento de la producción, se incrementa la facturación y preparación (copias y documentos) de soportes que deben ser radicados para el pago por parte de las EPS.	
Usuarios atendidos	48.874	62.160	70.456	84.146		
Producción per cápita	1179,11	1390,99	1523,13	1887,83		
		Consumo				Nota
Parámetros	2013	2014	2015	2016		
Residuos (kg)	2795,9	4628,6	5148,3	6702,61	El incremento se evidencia en razón del aumento de la producción en la venta de servicios de salud.	
Usuarios atendidos	48.874	62.160	70.456	84.146		
Producción per cápita	0,68	0,89	0,87	0,96		

Se realizó una serie de adecuaciones en la infraestructura que permiten un mayor ingreso de la luz natural en los servicios sin vulnerar la privacidad de los pacientes, de modo de evitar el uso de energía eléctrica para luminarias.

### **Hospital Pablo Tobón Uribe (Colombia) Programa de reducción del uso de papel (iniciado en 2017)**

- Reemplazo del papel común por papel hecho con bagazo de caña.
- Impresoras configuradas para imprimir doble cara.
- Se plantan árboles en relación con el CO<sub>2</sub> que se consume.
- Creación del código de impresión para cada trabajador.
- El histórico de impresiones se borra a las 24 horas.
- Proyecto Print: centralización de impresiones y copiado en un solo punto por área (una impresora por piso). La acción de tener que trasladarse para imprimir generó un cambio de conducta, que se traduce en un criterio más eficiente y ecológico a la hora de decidir imprimir. Ahorro de energía al disminuir el número de impresoras por área. También, disminución de cartuchos y uso del papel.

#### **Edificios**

- Construcción de nueva torre con diseños amigables con el ambiente (como áreas con iluminación natural), lo que permite reducir el consumo de energía.
- Aprovechamiento de las pérdidas de calor del sistema de aire acondicionado para el calentamiento de agua para pacientes y servicios.

## Residuos

**La combinación de las propiedades tóxicas e infecciosas de los residuos médicos representa una amenaza –muchas veces, subestimada– para la salud pública y el ambiente.**

**Por ese motivo, la gestión segura de los residuos de establecimientos de salud es un imperativo de salud pública.**

**Al mismo tiempo, la mayor parte de los residuos médicos —del 75% al 85%, aproximadamente— es similar a los residuos municipales comunes. Los establecimientos de salud pueden reducir la cantidad de residuos y de emisiones de gases de efecto invernadero que generan transformando sus residuos en abono, reciclándolos (incluidos los gases anestésicos), realizando mejores compras (minimizando el uso de envases, usando productos reutilizables en lugar de descartables y comprando productos reciclados) y minimizando el transporte de residuos (mediante su tratamiento y disposición a nivel local).**

## Caso 1. Hospital Albert Einstein, Brasil

En el año 2012, el hospital lanzó una campaña sobre gestión y reciclado de residuos eléctricos y electrónicos llamada “Desapega”, que se realiza cada dos años. El objetivo inicial del proyecto fue identificar el material descartable electrónico que había quedado en los departamentos o áreas del hospital.

En su etapa inicial, se lograron dos objetivos:

1. La disposición correcta de residuos electrónicos, así como también papel, cartón y mobiliario.
2. La educación de una cultura de sustentabilidad para con el descarte y tratamiento de este tipo de residuos.

Año	Toneladas recolectadas	Personas involucradas directamente
2012	7,1	100
2014	7,3	100
2016	6,2	150

Con la propuesta “Desapega”, las personas descartan materiales inservibles que quedan almacenados en los sectores. Los organizadores destacan que los trabajadores han adquirido una mayor conciencia sobre este tema que se ve reflejada, por ejemplo, en un aumento en las solicitudes de descarte de equipos obsoletos.

### Propuesta de implementación:

1. **Convenio con cooperativas:** el hospital firmó un acuerdo con una cooperativa de recuperadores urbanos registrados en el municipio de San Pablo. El proceso formal de contratación se dio luego de constatar que contarán con todas las licencias y autorizaciones ambientales y laborales correspondientes.
2. **Creación de grupo de trabajo:** la búsqueda de alternativas para el tratamiento de este tipo de residuos fue una iniciativa del Comité Ambiental que trabaja en el hospital, que está conformado por representantes de diferentes áreas (legal, sistemas, responsabilidad social y sustentable).

- Según datos de Naciones Unidas, se estima que, para fines de 2017, el volumen de residuos electrónicos generados en el mundo alcanzará los 65,4 millones de toneladas.

- En Latinoamérica, la mayor parte de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) son generados en Brasil (1,4 millones de toneladas) y México (1 millón de toneladas), respectivamente (año 2014).

- Generación de RAEE promedio por persona en Brasil: 7 kg por año (año 2014).

### LECCIONES APRENDIDAS: NORMATIVA Y ACTORES INVOLUCRADOS

Debido a que en la ciudad de San Pablo no existe normativa legal referida a la disposición y el tratamiento adecuado de los residuos electrónicos, cada institución que decida tratarlos debe realizar su propio circuito y modalidad respetando todas las certificaciones y licencias correspondientes.

A la hora de contratar un socio/reciclador para esta tarea, es importante conocer cuáles son los procesos de desguace y tratamiento que tiene ese material. Una herramienta que puede servir es el envío de fotografías.

## Resultados:

Desde la primera edición de la campaña, el hospital ha sido beneficiado no sólo como resultado del reciclaje y destino correcto de los materiales, sino en cuanto a la mejora del ambiente de trabajo, la reducción de accidentes y las mejoras en la higiene de los diferentes sectores.

Durante la campaña realizada en 2012, se recibieron equipos y materiales tan antiguos que, en lugar de descartarlos, fueron enviados al centro histórico del hospital.



## Caso 2. Hospital Clínico Herminda Martín, Chile

En 2016, el Hospital Clínico Herminda Martín comenzó a implementar acciones para fortalecer su gestión de residuos, mediante la capacitación de alrededor de 400 trabajadores en temas vinculados con el plan institucional de manejo de residuos y la normativa legal vigente de Chile.

### Objetivos:

- Estandarizar el manejo de los residuos a través de la implementación de un protocolo institucional.
- Promover la correcta segregación de los residuos en al menos seis servicios clínicos dentro del segundo semestre de 2016.

### ¿Cómo se implementó?

Mediante una resolución interna, se formalizó la creación de un Comité de Hospitales Verdes y Saludables, dirigido por el director del hospital, Dr. Rodrigo Avendaño Brandéis, cuyo objetivo es liderar el trabajo ambiental dentro la institución. Este comité se divide en tres grupos: capacitación, implementación y seguimiento.

### BENEFICIOS:

- Mejoras en el proceso de segregación, transporte y eliminación de los residuos.
- Capacitación del personal en la correcta segregación de los residuos.
- Compromiso de funcionarios en agenda ambiental.
- Fortalecimiento de la visión institucional frente a temas ambientales.

## Caso 3. Hospital Sirio Libanés, Brasil

Para evitar los impactos ambientales y sociales que produce la falta de una gestión de residuos especialmente pensada para la fracción orgánica, el Hospital Sirio Libanés adoptó una estrategia de compostaje.

A través de esta medida, se propuso convertir un problema para el ambiente en un abono rico en nutrientes para la tierra: una idea sin desperdicios.

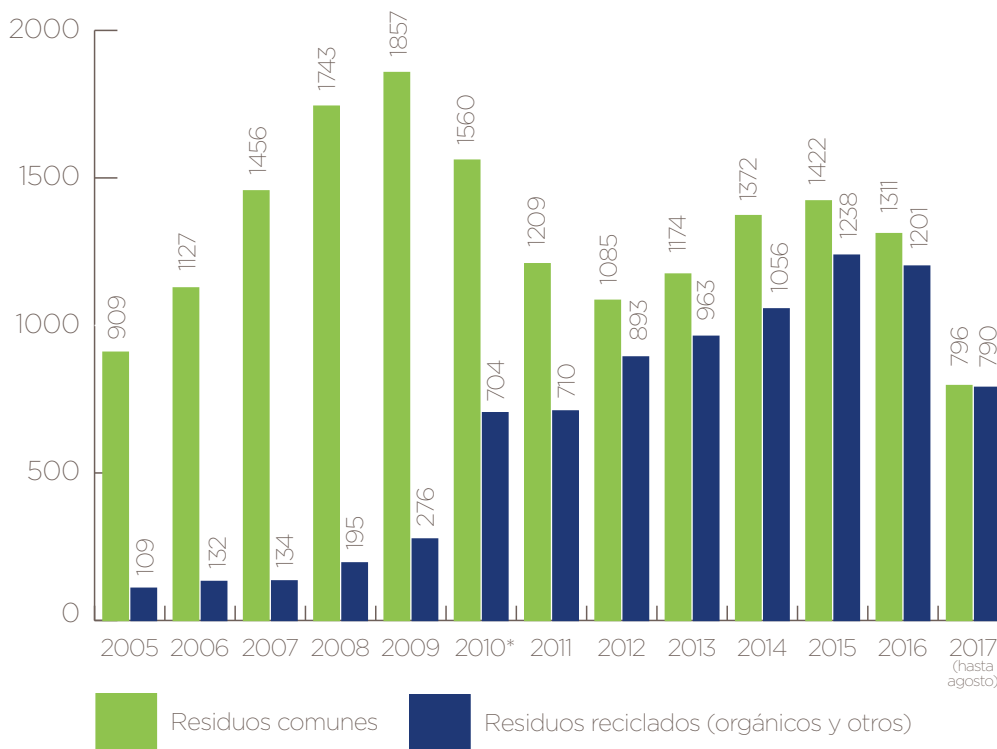


“ La idea es que cada trabajador realice acciones sustentables no solamente porque son sugeridas, sino porque sabe que esas actitudes son imprescindibles para la preservación del planeta ”

*Gizelma de Azevedo Simões Rodrigues*  
Gerente de hotelaria

### VOLUMEN DE RESIDUOS COMUNES Y RECICLADOS

Toneladas



\*(implementación del programa de compostaje)

78 En este gráfico, puede verse el aumento significativo de la cantidad de residuos reciclados (orgánicos y otros) a partir de la implementación del programa de compostaje en el año 2010.

## El problema:

Por lo general, las materias primas utilizadas en la cocina (sobras de alimentos crudos o preparados, pedazos y cáscaras de frutas, huevos, legumbres o verduras, servilletas de papel) son mezcladas con los residuos sólidos urbanos y luego trasladadas a un relleno sanitario, lo que genera graves impactos en el ambiente y costos para la sociedad.

Cuando estos residuos se descomponen en vertederos o rellenos sanitarios, contribuyen a la formación de ácidos orgánicos que pueden disolver los metales pesados que se encuentran en los residuos y hacerlos migrar hacia el suelo o el agua.

Por otro lado, en esos lugares se dan las condiciones propicias para el desarrollo de procesos de descomposición anaeróbica (en ausencia de oxígeno), que tienen entre sus productos principales al metano, un gas cuyo potencial de calentamiento global es 20 veces mayor al del dióxido de carbono.

### PARA TENER EN CUENTA:

En Brasil, el compost no puede ser llamado fertilizante porque no tiene contenidos mínimos de NPK (nitrógeno, fósforo y potasio). En realidad, es un acondicionador del suelo. El compost no actúa de la misma manera que los abonos químicos.

Entre sus beneficios, está la generación de las condiciones necesarias para fijar y desarrollar la vida en el suelo, evitando la compactación y la erosión, y brindando micronutrientes. Además, con el mejor equilibrio ecológico del suelo, las plantas se hacen más resistentes a las plagas, lo que posibilita el cultivo sin plaguicidas.

El compostaje es un proceso biológico, aeróbico y controlado de tratamiento, higienización y estabilización de residuos orgánicos, que genera un producto útil para nutrir los suelos y evita la contaminación ambiental.

Para implementar esta propuesta, el hospital trabaja en conjunto con la empresa Nova Reciclagem, con resultados cercanos a 1,5 toneladas de residuos orgánicos por día que son separados y enviados a compostar.

### Compromiso

Un factor fundamental en la implementación exitosa de este proyecto es el involucramiento de trabajadores y terceros. Los directivos del hospital consideran que esto se consiguió a través de campañas, exposición de afiches informativos y capacitaciones sobre el destino final adecuado para cada tipo de residuo.

### Beneficios:

- Aumento de la cantidad de residuos reciclados y, por lo tanto, disminución de la cantidad enviada a rellenos sanitarios.
- Menor explotación de recursos naturales, ya que se utiliza el resultado del compostaje como abono.
- Reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero relacionados con la fabricación de fertilizantes sintéticos.

## Caso 4. Hospital Clínica Bíblica, Costa Rica

Con el objetivo de disminuir la cantidad de residuos de cocina que se enviaban al relleno sanitario, se implementó un programa para producir abono con esos residuos. Como parte del Programa de Carbono Neutralidad, mensualmente se mide la huella también en relación con la cantidad de residuos que se evita enviar al relleno sanitario.

Parámetro	Factor emisión	
	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
Relleno sanitario	0,0581kg CH <sub>4</sub> /kg residuos sólidos	–
Compost	4g CH <sub>4</sub> / kg residuos sólidos	0,3 g N <sub>2</sub> O/kg residuos sólidos

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional 2016

El Hospital Clínica Bíblica posee un compostador, que es un equipo que cuenta con dos cámaras en las que se procesan los residuos de la cocina.

Por año, unos 2.300 kg de residuos de alimentos son procesados para generar abono

Utilizan un equipo compacto en el que se depositan los residuos, a los cuales luego se les agrega unos pellets de aserrín para absorber la humedad. Si bien el compostador es alimentado diariamente por un encargado, en el área de cocina son varios los colaboradores que realizan el proceso de separación de estos residuos.

El proceso de generación de abono dura aproximadamente unos 12 días. El abono generado se almacena en bolsas, que se etiquetan para luego ser regaladas al personal y pacientes con el fin de sensibilizar sobre estos programas e incentivar estas buenas prácticas también en sus hogares.



## Caso 5. Hospital de Tomé, Chile

Desde el año 2015, el hospital viene realizando el compostaje de sus residuos orgánicos. Los primeros acercamientos fueron entre el equipo de gestión ambiental y la Municipalidad de Tomé. Al constatar la gran cantidad de residuos orgánicos que se eliminaban, los trabajadores sintieron que se podía aprovechar mejor este tipo de residuos. Luego de haber realizado relevamientos y jornadas de capacitación, se comenzó con el proyecto de compost.



El espacio que poseen en el predio es de 10 x 5 metros para las composteras y de 2 x 2 metros para la lombricultura.

## Objetivos:

- Disminuir la huella de carbono mediante el aporte del compostaje y la lombricultura.
- Aumentar la cantidad de residuos gestionados por el propio hospital.
- Con la producción de suelos y tierra de buena calidad, realizar jardines verticales.

## ¿Cómo se hizo?

Lo primero que se decidió fue realizar una investigación para conocer eventuales inconvenientes que podrían surgir a la hora de producir compost. En ese momento, se percibía cierta resistencia de parte de muchos funcionarios debido a los malos olores y la aparición de algunos vectores que complicarían el proceso. Finalmente, gracias a las diferentes capacitaciones, esos inconvenientes iniciales fueron superados.

El proyecto comenzó a pequeña escala, con agujeros en la tierra y pocas cantidades de residuos. Eso permitió generar confianza para seguir fortaleciendo el proyecto.

“ Debemos recordar que esto es tarea de todos. Estamos respondiendo la pregunta que algún día nos hará nuestra comunidad: ¿Qué han hecho ustedes, como hospital, para proteger nuestro ambiente?”

## Limpieza y reciclado del lugar

Una vez tomada la decisión, se recuperó un patio del hospital para tener un lugar físico en donde ubicar las composteras. El trabajo del técnico ambiental de la institución fue fundamental para dejar el patio en condiciones, apto para la realización del proyecto.

En octubre de 2015, se sumó otro proyecto: la lombricultura, lo que permitió aumentar la cantidad de residuos orgánicos de 40 kg a 60 kg por semana.

El equipo de trabajo recibió capacitación técnica sobre compostaje y lombricultura de parte de la Universidad de Concepción de Chile. La colaboración de la municipalidad de Tomé y del equipo de gestión ambiental del Servicio de Salud Talcahuano también fueron fundamentales para hacer realidad este proyecto.



Sólo se compostan algunos residuos sólidos asimilables a domésticos:

Año	Compostado
2015	1800 kg
2016	2940 kg

## Agua

**El agua potable es un recurso escaso que presenta un significativo desafío para la salud ambiental a escala mundial. En gran medida, en los países en desarrollo, la prestación de servicios de salud se produce en contextos en donde las instalaciones municipales de tratamiento o suministro de agua son inadecuadas o no existen. Esta falta de agua y de infraestructura sanitaria es uno de los principales problemas que afectan directamente a los hospitales y a los sistemas de salud, ya sea porque los sobrecargan con una mayor incidencia de enfermedades en la población o porque les impiden contar con servicios básicos de suministro de agua, cloacas y disposición de residuos para cumplir con su misión, o por ambas razones.**

**En general, los establecimientos de salud pueden conservar los recursos hídricos si miden cuidadosamente el uso del agua, instalan artefactos y tecnologías que la utilicen de manera eficiente, cultivan plantas resistentes a las sequías y procuran la pronta reparación de las pérdidas.**

**En América Latina, existen ejemplos de hospitales que están trabajando para reducir su consumo de agua e implementar medidas innovadoras de conservación, reciclado y tratamiento.**

## Caso 1. AME (Ambulatório Médico de Especialidades) de São José dos Campos, Brasil

Desde el año 2009, posee un plan formal para el manejo del agua, que contempla las siguientes actividades:

- a. Monitoreo para controlar que esté dentro de los patrones de potabilidad.
- b. Mantenimientos preventivos de los principales sistemas hidrosanitarios (con check-list).
- c. Plan de contingencia y emergencia.
- d. Campaña de concientización para trabajadores y pacientes.

Es importante resaltar que se ha reducido notablemente la carga de residuos químicos en efluentes debido al proceso de digitalización de revelado de imágenes, que redujo la compra de productos químicos.

Asimismo, realizan monitoreo de aguas grises y negras (monitoreo de los efluentes con recolección y análisis trimestral, de acuerdo con los parámetros establecidos por el Estado de São Paulo).

La unidad tiene capacidad para captar 7.500 litros de agua de lluvia a través de cisternas que están conectadas a los canales de lluvia.

Otras estrategias implementadas:

- Aireadores en los grifos.
- Válvulas reductoras de presión/flujo.
- Carpeta de concientización.
- Número de teléfono para informar sobre fugas.
- Actividades educativas.

**BENEFICIOS ENCONTRADOS:**

- Reducción en el consumo de agua
- Mejor calidad del agua para consumo

## Caso 2. Hospital San Juan de Dios Cauquenes, Región de Maule, Chile

La institución se propuso analizar periódicamente el agua y reducir su consumo.

### Beneficios propuestos:

1. Económico: si bien el hospital no factura por consumo de agua (funciona con agua de pozo), sí se cobra por servicio de alcantarillado (se busca bajar el monto de facturación mensual por este concepto).
2. Organizacional: concientizar a los trabajadores acerca de la importancia de cuidar el agua.
3. Ambiental: cuidar el ambiente, a través del uso adecuado, consciente y medido del recurso agua.

Si bien cuenta con agua que proviene de pozo, se debe analizar periódicamente, ya que está destinada directamente al consumo y uso de todos los trabajadores, visitantes y pacientes del hospital. Por otra parte, se hace necesario medir el consumo de agua del hospital, para poder determinar y comparar los resultados.

### ¿Cómo se realiza?

Para medir la calidad del agua, todas las semanas se toman muestras que son analizadas y cuyos resultados se mantienen actualizados. Sin embargo, también se realizan mediciones no programadas, para determinar posibles variaciones y poder actuar a tiempo si fuese necesario.

Gracias a que el hospital funciona con agua de pozo y en parte a las medidas incorporadas -como la concientización, instalación de aireadores y mejora en los procesos-, se genera un ahorro anual estimado de \$25.000.000 pesos chilenos (USD 40.000).

Con los medidores, se obtiene el diferencial de consumo, que permite obtener el dato del agua que se está consumiendo y tener una idea de lo que se está ahorrando por concepto. El diferencial de consumo es variable: en invierno, llega a 60m<sup>3</sup> diarios; en verano, aumenta hasta cerca de 100m<sup>3</sup> diarios.

A pesar de contar con agua de pozo, el hospital realiza acciones que demuestran la preocupación por el recurso mediante la incorporación en las capacitaciones de la concientización acerca del uso racional del agua, al igual que si fuera agua de red.



Medidor diferencial



Analizador de cloro en agua



Estanques de 10.000 litros

Por otra parte, para controlar el consumo del agua del hospital, se instalaron:

- Medidores en la salida del pozo
- Aireadores en todas las llaves

## Proceso de implementación

1. Protocolo de mantención de plantas de agua.
2. Revisación periódica de cloración de agua con respectivo registro.
3. Coordinación de la capacitación del personal que maneja las plantas de agua para mantener actualizados los conocimientos y estar atentos a nuevas normativas aplicables. Además, se informa sobre los riesgos laborales presentes durante la labor de cloración.
4. Entrega de elementos de protección personal a funcionarios que realizan labores de manejo de planta de agua. Los elementos de protección personal son:
  - a) ropa y zapatos de trabajo,
  - b) guantes resistentes a agentes corrosivos,
  - c) máscara para gases y vapores provenientes del cloro,
  - d) antiparras,
  - e) hoja de seguridad del producto.

### Desafíos:

- Incorporar llaves con sensores en todos los lavamanos para optimizar el uso del agua.
- Capacitar a todo el personal involucrado, manteniendo siempre actualizada la información, tanto técnica como legal.
- Realizar inspecciones planeadas y no planeadas, además de llevar registro de ellas.

## Alimentación saludable

**Los establecimientos de salud son grandes consumidores de alimentos, por lo que son capaces de adoptar y promover prácticas saludables y sustentables a través de sus elecciones alimentarias. Las políticas de alimentación que implementan tienen consecuencias en términos de nutrición, riesgo de enfermedad, salud pública, salud ambiental y social y bienestar económico. Las decisiones de compra de los hospitales pueden cumplir un rol muy importante en la promoción de la salud ambiental, tanto directa como indirectamente, al influir sobre la forma en que se producen los alimentos y la manera en que son empaquetados, consumidos y descartados.**

**Son cada vez más los hospitales que, en países desarrollados o en vías de desarrollo, están reduciendo su huella ambiental y mejorando la salud de pacientes y trabajadores mediante cambios en las prácticas y los menús hospitalarios. Esto incluye restricciones en la cantidad de carne en las comidas, supresión de las comidas rápidas y la comida chatarra, producción de abono a partir de los desperdicios y compra a productores locales sustentables, lo que promueve la sustentabilidad de los proveedores, la producción in situ de alimentos propios y la conformación de nuevos mercados para que los productores locales puedan vender alimentos saludables a la comunidad.**

**A través de la adopción de políticas de compras de alimentos que sean ambientalmente amigables, económicamente viables y socialmente responsables, los hospitales demuestran su comprensión acerca de los vínculos que existen entre la salud de las personas y el ambiente.**

## Caso 1. Hospital das Clínicas da UNESP, Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de Botucatu, Brasil

En Brasil, se descarta un promedio de 200.000 toneladas de residuos por día (1,23 kg/día por habitante<sup>13</sup>). Alrededor del 3% de ese total se recicla.

Actualmente, el servicio de recolección y transporte de residuos representa en Brasil un gran porcentaje de los presupuestos municipales. Los sistemas de salud no son ajenos a esta situación.

El Hospital de Botucatu decidió comenzar a trabajar en este objetivo en el año 2014, transformando los residuos orgánicos del hospital en canastos de alimentos agroecológicos.

Fueron dos las razones que los motivaron:

1. La degradación ambiental y las consecuencias del cambio climático que están azotando a todo el mundo, dos de los grandes retos de este siglo.
2. La excesiva producción de residuos sólidos orgánicos y el uso excesivo de agrotóxicos en Brasil.

### Volumen de residuos generados

- Cantidad camas: 500
- Cantidad de residuos generados: 87 tn/mes (de los cuales un 57% son residuos comunes)



De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, entre el 75% y el 90% de los residuos generados en un hospital puede equipararse a lo generado en un domicilio.

### Residuos orgánicos

Los residuos orgánicos representan aproximadamente el 51% de los residuos generados en las ciudades. En Brasil, se producen 100.000 toneladas de residuos orgánicos por día. Pocas ciudades realizan compostaje y todo es enviado a relleno sanitario, lo que genera consecuencias para el ambiente.

Beneficios del compost:

- Mejora la estructura del suelo al generar abono.
- Reduce la cantidad de basura.
- Genera ingresos y mayor inclusión social.
- Reduce la erosión del suelo, brindándole mayor porosidad y productividad.

Otro punto asociado a lo anterior está vinculado con el uso excesivo de agrotóxicos. Brasil es uno de los grandes consumidores de agrotóxicos<sup>14</sup> a nivel mundial:

- 424 registros existentes de ingredientes activos
- Más de 2.400 fórmulas
- De las 50 sustancias usadas, 22 están prohibidas en Europa por ser cancerígenas.

En Brasil, se utilizan hasta 12 litros de agrotóxicos por hectárea. Esto equivale a 4,5 litros de agrotóxicos por año por habitante.

*Fuente: Informe Abrasco 2015*

13. Fuente: SNIS 2011. Ministerio de las Ciudades, Panorama Nacional de Residuos Sólidos, Abrelpe. 2012

14. IBGE; SIDRA, 2012; SINDG, 2011; Informe ABRASCO 2015

En un reciente dossier de Abrasco (2015) sobre el impacto de agrotóxicos en la salud, se demuestra que el 63% de los alimentos que se comercializan y consumen en Brasil se encuentran en situación dudosa con respecto a estos componentes.

En función de estos datos, el hospital desarrolló el proyecto denominado CASS (Canastos de alimentos agroecológicos), que cumple con varios de los objetivos propuestos por la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables:

- **Liderazgo:** priorizar la salud ambiental.
- **Residuos:** reducir, tratar, y disponer los residuos de servicios de salud de manera segura.
- **Transporte:** estrategias que reduzcan la huella de carbono, productos locales.
- **Alimentos:** comprar y ofrecer alimentos saludables y cultivarlos de manera sustentable.
- **Compras:** comprar productos y materiales más seguros y sustentables.

El objetivo principal es ofrecer a la comunidad de la UNESP de Botucatu canastos de alimentos agroecológicos, libres de agrotóxicos, producidos por familias de agricultores de la región. Para eso, se realiza el compostaje de residuos orgánicos de alimentos y también de jardinería del Campus de la UNESP, del hospital de Botucatu.



Equipo inicial: 5 familias de agricultores, 13 alumnos becarios de Medicina y Enfermería (MS y PROEX), 2 instructoras enfermeras, 1 tutora docente.

En este proyecto se intenta trabajar sobre el concepto de salud ambiental, que abarca una visión socioecológica y sistémica del proceso salud-enfermedad.



• **AGROECOLOGÍA:**

Ciencia o campo de conocimientos de naturaleza multidisciplinaria, dedicado al estudio de las relaciones productivas entre hombre-naturaleza, cuyo objetivo es la sustentabilidad ecológica, económica, social, cultural, política y ética.



## Pasos para la implementación

<b>1</b>	<b>Registro del hospital en la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.</b>
<b>2</b>	<b>Creación de la Comisión de Hospitales Verdes dentro del Hospital de Clínicas.</b>
<b>3</b>	<b>Diseño del proyecto.</b>
<b>4</b>	<b>Búsqueda de agricultores locales dispuestos a participar del proyecto.</b>
<b>5</b>	<b>Asesoría de organismos públicos y asociación con el grupo de investigación PET medio ambiente y salud (Ministerio de Salud).</b>
<b>6</b>	<b>Estudio de viabilidad económica, logística, marketing.</b>
<b>7</b>	<b>Elaboración de sitio, registro, cuestionario de evaluación de los hábitos de los consumidores.</b>
<b>8</b>	<b>Búsqueda de autorizaciones y apoyos institucionales.</b>
<b>9</b>	<b>Lanzamiento oficial.</b>
<b>10</b>	<b>Divulgación.</b>

### ¿Cómo funcionan los canastos?

- Cuotas mensuales: 1 canasto por semana de 5 kg aproximadamente con entre 5 y 10 productos (verduras de hoja, leguminosas y frutas de estación).
- Los interesados deben registrarse en el sitio web.
- Provisión de un cajón reciclado, que quedará en manos del consumidor.

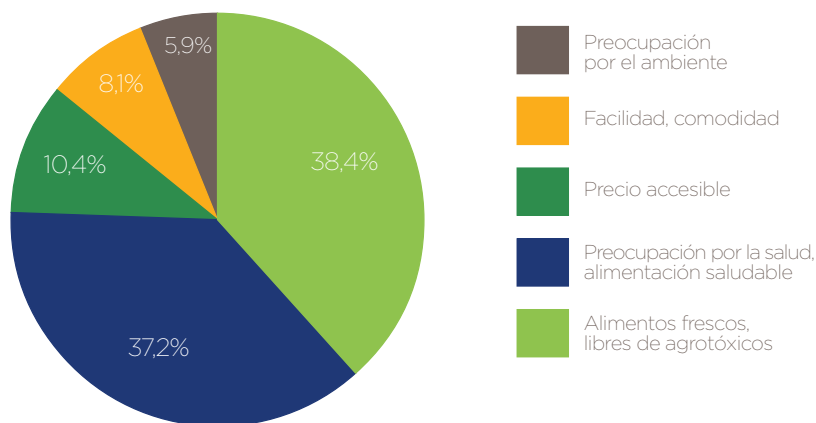
Todos los ingresos son destinados a las familias de agricultores

## Perfil de compradores

Luego de la implementación del proyecto, se realizó una encuesta para conocer el perfil los compradores y consumidores. Los números arrojaron datos interesantes para analizar. Del total de las personas registradas y que respondieron la encuesta:

- Más del 80% eran mujeres de entre 19 y 69 años. El 56,3% poseía un hábito alimenticio bueno; el 35,2%, regular.
- Sobre recolección selectiva:
  - El 36% no sabe o nunca ha sido informado sobre la recolección selectiva.
  - El 72,7% no tiene el hábito de separar los residuos orgánicos.
  - El 65,6% no sabe hacer compostaje.

### ¿CUÁL FUE SU MOTIVACIÓN PARA COMPRAR LOS CANASTOS?



### Datos (2014 a 2016)

**68.500** kg de residuos orgánicos del comedor del hospital se transformaron en compost y evitaron ir al relleno sanitario.

**3.750** canastos de verdura fue el promedio de venta anual.

**16.850** kg de alimentos libres de agrotóxicos.

### Desafío:

- Comprar alimentos a productores locales para utilizar en la preparación de la comida de los pacientes del hospital

El hospital entiende que los establecimientos de salud y sus trabajadores pueden liderar la promoción de la salud ambiental al transformarse en modelos de prácticas sustentables, en términos ambientales, sociales y económicos, para toda la comunidad.

Este proyecto busca RESIGNIFICAR VALORES y promover RELACIONES y HABITOS MÁS SOSTENIBLES

## Caso 2. Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina

### Inicios y primeros pasos del proyecto de huerta orgánica

En el año 1980, la Sociedad Italiana de Beneficencia y la Universidad de Morón inician una relación -que luego se formalizaría con un acuerdo-, que incluía entre sus objetivos la posibilidad de que los los alumnos de la Facultad de Agronomía y Ciencias Agroalimentarias realizaran prácticas en el predio de San Justo en donde se encuentra el hospital. En ese momento, las actividades consistían en realizar distintos tipos de siembras.

En el año 2001, ante el contexto de crisis económica y social que se vivió en Argentina, la Facultad de Agronomía y Ciencias Agroalimentarias diseñó un proyecto específico para sus actividades académicas y de extensión, que trabajaba sobre una idea novedosa para su comunidad: la agricultura periurbana, pensada como herramienta para la autoproducción de alimentos y que, a la vez, permitiera impulsar una red social en el área de influencia de la universidad. A partir de ese momento, se suma al proyecto el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).



#### DÍA MUNDIAL DEL AMBIENTE:

Todos los años, el hospital realiza actividades de exposición en la sede central y en la sede San Justo para mostrar las frutas y verduras cosechadas en la huerta orgánica.

## ACTIVIDADES REALIZADAS EN 2016:

- Recuento de plagas y enfermedades en cultivos de huerta.
- Seguimiento de plagas de cultivos nativos: chia y amaranthus.
- Ensayos de adaptación de cultivos nativos no tradicionales.
- Organización de espacio comunitario de producción agroecológica.
- Capacitación de los miembros de la comunidad y de las instituciones participantes en temáticas relacionadas con la agricultura urbana y periurbana.
- Cursos, talleres y otras actividades formativas: más de 30 alumnos por curso, 120 alumnos en total.
- Ciclo de cine debate: proyecciones sobre temas relacionados con la agricultura natural.
- Charlas de prevención, cuidado y control del mosquito *Aedes aegypti*.



La agricultura urbana permite mejorar el consumo de alimentos, generar mano de obra y promover un mayor contacto con la naturaleza en las ciudades.



### La huerta

El proyecto de huerta, que tiene una dimensión de 1 hectárea, creció exponencialmente en 2014, cuando contaba con más de 40 vecinos cultivando parcelas de manera independiente.

La huerta está dividida en parcelas simétricas. En cada una de ellas, un vecino cultiva la verdura que elige (ajíes, remolacha, cebolla y papa son algunos ejemplos). Los huerteros pueden visitar sus cultivos las veces que quieran.

La característica particular de esta huerta es que todo se cultiva de manera orgánica, es decir que no se utiliza ningún químico que perjudique el ambiente. También utilizan el método del compostaje, mediante el cual transforman la materia orgánica en abono.



### Desafíos

- Ampliar la difusión de las actividades del centro demostrativo.
- Incrementar la cantidad de participantes de la huerta.
- Asegurar el retiro de todo tipo de material que pueda servir como criadero de mosquitos y sostenerlo durante todo el año.
- Incrementar la cantidad de cursos ofrecidos.
- Mejorar las condiciones para la producción en la huerta: fertilidad del suelo, mejora de cercos, señalización.
- Mejorar las condiciones edilicias para organización de reuniones y dictado de cursos y de reuniones mensuales de huerteros.
- Reacondicionar el invernadero.

### Logros alcanzados en 2016:

- 58 participantes de las actividades de huerta
- 57 parcelas cultivadas (3500 m<sup>2</sup> de huerta)
- 19.000 kilos de hortalizas producidas
- 120 personas participaron en los cursos y talleres

## HOSPITAL CENTRO ORIENTE E.S.E. II NIVEL (COLOMBIA)

Aplican estrategias para favorecer la producción agroecológica a nivel local:

- venta de productos orgánicos generados por las huertas ubicadas en la sede de algunos de sus establecimientos.
- alimentación saludable para pacientes, con contratos de suministro que incluyen cláusulas específicas (por ejemplo, incluir alimentos orgánicos).

## Productos farmacéuticos

**Las grandes cantidades de productos farmacéuticos que terminan en la basura o en los cuerpos de agua son un problema ambiental serio. Hoy en día, pueden encontrarse residuos farmacéuticos en suelos y aguas subterráneas de todo el mundo. Estos residuos provienen de una diversidad de fuentes, incluidos los hospitales. El aumento de documentación sobre sus efectos en la salud a bajas dosis hace de los fármacos un área prioritaria desde la perspectiva ambiental.**

**Los hospitales y sistemas de salud pueden desempeñar un papel fundamental en la reducción de los residuos farmacéuticos si implementan un control estricto de las existencias (por ejemplo, retirar medicamentos apenas alcancen su fecha de vencimiento), evitan compras excesivas y solo despachan las cantidades requeridas, a fin de reducir la generación de residuos farmacéuticos.**

### Caso 1. Hospital Regional Ushuaia “Gobernador Ernesto Campos”, Tierra del Fuego, Argentina

Este hospital público tiene la particularidad de estar emplazado en la isla de Tierra del Fuego, en el extremo sur de la región patagónica argentina. Por ello, el obstáculo principal al que generalmente se enfrenta la institución es el transporte. Si bien cuentan con conexión por tierra, avión o transporte marítimo, tienen la obligación de realizar cotidianamente trámites de aduana con Chile –país limítrofe– tanto para recibir la medicación como para devolverla. En este sentido, la experiencia llevada adelante por el hospital está enfocada en poder disminuir la generación de residuos de productos farmacéuticos.

El Hospital de Ushuaia enmarca su trabajo también en la normativa provincial de Tierra

del Fuego, que obliga a adoptar medidas tendientes a disminuir la cantidad de residuos peligrosos que se generan, separar adecuadamente y no mezclar residuos peligrosos incompatibles entre sí, envasar los residuos, identificar los recipientes y su contenido<sup>15</sup>.

#### Objetivo inicial:

Desarrollar e implementar un programa de gestión de residuos hospitalarios en el servicio de Farmacia del hospital.

#### ¿Cómo se disminuyó la generación?

1. Diagnóstico de situación: cada servicio descartaba los medicamentos vencidos o no aptos para su uso de diferentes maneras, aunque siempre de manera inadecuada.

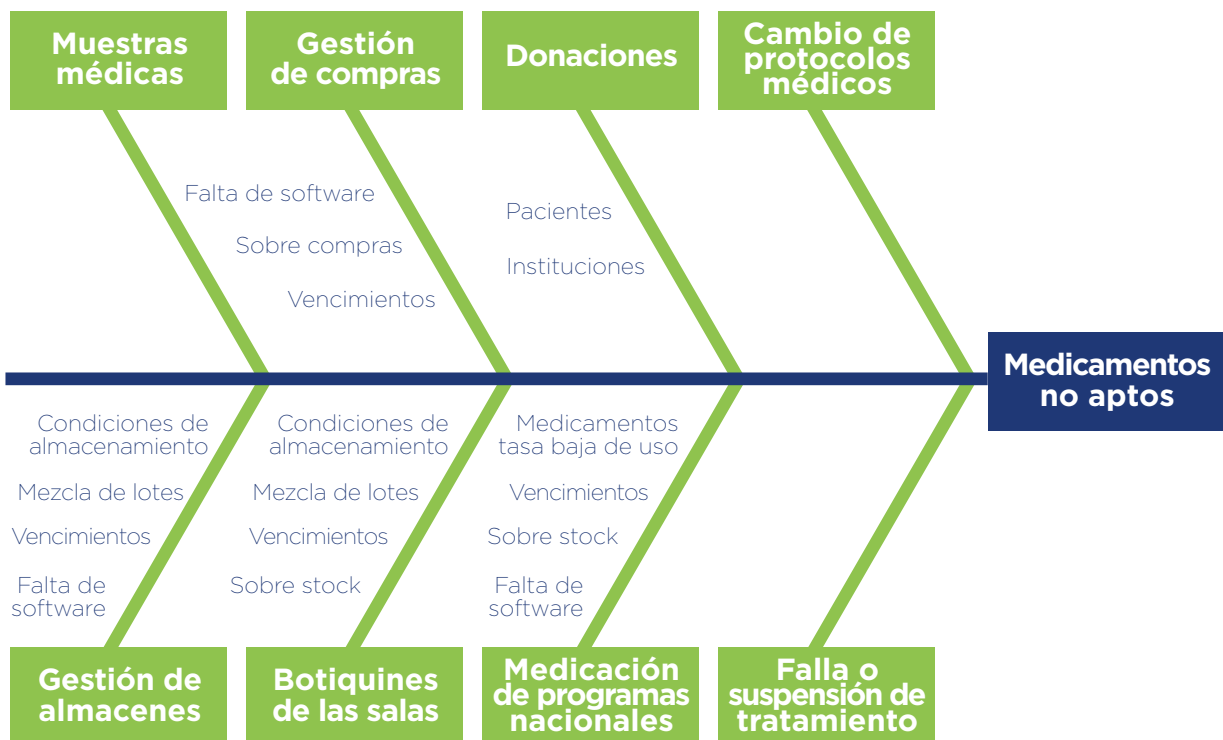
---

15. La Ley Provincial N°105 establece que es considerado generador de residuos peligrosos toda persona física o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como peligrosos.

Acciones implementadas	Seguimiento y medición
Se redactaron protocolos y procedimientos en el manejo de residuos, derrames y neutralización en el servicio de Farmacia	Se registró e identificó el origen de los RES
Capacitación del personal en residuos hospitalarios	Se identificó qué insumos se vencían y cómo se vencían
Centralización de residuos en el servicio de Farmacia	Se evaluaron los residuos químicos: composición, ficha técnica y disponibilidad de tratamiento en la provincia
Se garantizó el adecuado tratamiento de los Y3 (categoría de residuos peligrosos referida a desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal)	

2. **Herramienta de gestión de calidad:** a través de la utilización de la herramienta de gestión de calidad conocida como Diagrama de Ishikawa, comenzaron a diagnosticar e identificar todas las causas que existían respecto del problema.

¿CÓMO DISMINUIMOS LA GENERACIÓN?  
ANÁLISIS DE LAS CAUSAS: DIAGRAMA DE ISHIKAWA



- **Cambio de protocolos médicos:** se está trabajando para que sea un punto a disminuir, ya que es una de las grandes deficiencias debido a que no se cuenta con un formulario fármaco-terapéutico (por lo tanto, se realizan cambios de protocolos constantemente).
- **Donaciones:** elaboración de procedimiento para que las instituciones sepan cómo y qué deben donar.
- **Gestión de compras:** “Si compramos mal, seguramente tendremos que tirar”. Por lo tanto, representa uno de los puntos importantes a trabajar. Se detectó:
  - Necesidad de software para saber cuáles son los consumos y establecer indicadores.
  - Existencia de sobrecompras y vencimientos en gestiones de compras.
- **Muestras médicas:** se está trabajando con

- médicos y visitantes de empresas farmacéuticas para establecer procedimientos, ya que la problemática radica en que las grandes cantidades que quedan en el hospital no pueden ser devueltas fácilmente por cuestiones administrativas con la aduana.
- **Gestión de almacenes:** si se desconoce el stock al no poseer una gestión adecuada, aumenta la cantidad de medicamentos no aptos para uso.
  - **Botiquines de sala:** se identificaron condiciones de almacenamiento inadecuadas, exceso de stock, mezcla de lotes.
  - **Medicación de programas nacionales:** en Argentina, el Ministerio de Salud suele enviar medicamentos a las provincias para atender determinadas patologías. Se observó que había medicamentos de baja tasa de uso para las patologías que atendían en la ciudad.

---

## Acciones preventivas y correctivas

---

Control de recepción de insumos.

---

Control de stocks, lotes y vencimientos en el servicio de Enfermería y en los demás servicios.

---

Rotación de medicación entre los servicios.

---

Restricción en la dispensación de medicamentos a los servicios por botiquines acorde con su uso: trabajaron con Enfermería, explicando el porqué de no tener exceso de stock, para difundir la política que se estaba empezando a implementar.

---

Distinción de insumos (unidad por unidad) con stickers de colores, que varían según su fecha de vencimiento. Ante la detección de un problema (el sticker se perdía o se salía), comenzaron a separar los lotes con bolsitas.

---

Segregación como RSU de envases secundarios: en lugar de descartar todos los medicamentos enteros, comenzaron a segregar envoltorios, prospectos y otros elementos del packaging como residuos comunes. Solo se considera medicamento vencido aquello que está en contacto directo con el medicamento (es decir, el envase primario).

---

Selección de medicamentos de programas nacionales: contacto con proveedores para rechazar algunos productos que eran enviados con fecha cercana al vencimiento. Trabajo en colaboración para procedimientos de entrega de los productos. Aplicación de indicadores.

---

Manejo de medicamentos fuera de condiciones de conservación.

---

Mejora en especificaciones de compra.

---

Procedimiento de aceptación de donaciones.

---



## Resultados

- Reducción del 15% en la cantidad de residuos peligrosos debido a la segregación de envases secundarios como residuos sólidos urbanos (estuches, prospectos, folletería).
- Reducción del 20% en la cantidad de residuos peligrosos en un año (comparativo 2012 - 2013).

### Resultado:

Ahorro de \$ARG 1.000.000 (USD 61.817 aprox. según tipo de cambio de noviembre de 2017) gracias a una mejora en la gestión de compras entre los años 2010 y 2012

- Optimización de gestión de adquisición de insumos con programas nacionales.
- Sensibilización del personal del servicio de Farmacia sobre la correcta generación y segregación de residuos peligrosos.

## Gestión segura de las sustancias químicas

Debido a que es necesario recorrer 3500 km por vía terrestre para poder enviarles insumos, pueden producirse derrames por accidente durante el uso, almacenamiento y/o transporte de sustancias químicas (ampollas rotas, por ejemplo). Por ese motivo, cuentan con un trabajo específico para enfrentar una situación potencial de derrame, que incluye:

- Protocolo de actuación frente a derrames.
- Material protector obligatorio para todo el personal de limpieza involucrado.
- Equipos para derrames acondicionados e identificados, ubicados en lugares accesibles.
- Sustancias citostáticas: realizaron un trabajo para estudiar cuáles son las que más se manipulan, lo que permitió saber cuáles son las que corren mayor riesgo de romperse y estar alertas debido a su uso (según patologías y ciclos oncológicos).

## Liderazgo

### Caso 1. Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera”, Costa Rica

El Hospital Nacional de Niños de Costa Rica es miembro fundador de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.

Desde el año 2011, lleva adelante diversas iniciativas que buscan que los servicios de salud fomenten en sus trabajadores valores para la protección del ambiente, además de implementar acciones que contribuyan al uso racional de los recursos, así como el manejo adecuado de los residuos generados en establecimientos de salud de Costa Rica.

Desde el año 2010, se celebra la “Semana Verde”, una iniciativa cuyo objetivo principal es promover prácticas que contribuyan a la conservación y protección del ambiente.

Algunas de las actividades que se llevan a cabo son:

- charlas para el personal,
- feria de proyectos ambientales, tanto de empresas como de estudiantes,
- presentaciones de títeres y museo de los niños.

En 2016, se realizó la primera conferencia denominada “Hacia una Agenda de Servicios de Salud Verdes y Saludables en Costa Rica”, celebrada en el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica, organizada en conjunto por el Comité de Gestión Ambiental del hospital, Salud sin Daño, la Cátedra “Dr. Rodrigo Loría Cortés” de la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica y la Caja Costarricense del Seguro Social.

Durante la Semana Verde, se realiza una gran variedad de actividades que son disfrutadas por los pacientes hospitalizados, pacientes de consulta externa, familias y personal de Centro Pediátrico.

La actividad se da en el marco del Día Mundial del Ambiente, que se celebra cada 5 junio, con el objetivo de fomentar la cultura ambiental para generar mayor conciencia sobre los modos de producción y consumo actuales.



Con la presencia de disertantes nacionales e internacionales, la conferencia abordó las siguientes áreas temáticas:

- energías renovables,
- el recurso hídrico en la gestión hospitalaria,
- la gestión de residuos sólidos,
- compras verdes.

El objetivo fue generar un espacio para dar a conocer la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, así como también compartir conocimientos y promover el intercambio de experiencias, análisis y reflexión acerca de las acciones y proyectos ambientales en Costa Rica.

## Caso 2. Hospital Regional de Alta Especialidad “Ciudad Salud”, México

Desde el año 2013, el hospital realiza distintas acciones vinculadas con el objetivo Liderazgo, que incluyen la creación de la “Campaña Hospital Verde”.

### Acciones de sensibilización

- Desarrollo de la figura “Agentes Verdes”.

Reutilización del cartón que se iba a desechar para la elaboración de muñecos con mensajes para la comunidad hospitalaria, con el objetivo de sensibilizar a pacientes, visitantes y trabajadores.



Primer hospital del estado de Chiapas y primer hospital regional de alta especialidad de México en convertirse en miembro de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.

- Visibilización de la campaña Hospital verde en la parte superior del pasillo del acceso principal.
- Caravanas de sensibilización: entrega de un separador de libros y una torre informativa, con lenguaje sencillo, con los 10 objetivos de la campaña Hospital verde, con la participación de más de 650 trabajadores del hospital.



Personal de diversas áreas durante difusión de la campaña Hospital verde.



Director Gral. adjunto, Dr. José Manuel Pérez Tirado, comprometido con la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables.



Hijos de trabajadores reforestan las áreas verdes internas del hospital



Presentación en el auditorio del HRAE Ciudad Salud de la membresía de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.



- Único hospital en Chiapas que cuenta con una reserva genética de árboles tropicales originarios de su estado, producto de la colaboración con el Instituto de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria. A su vez, se promueve la implementación de proyectos como huertas urbanas y la elaboración de composta no solo dentro de las instalaciones del hospital, sino también a través de la capacitación a trabajadores, pacientes y familias.

- Intercambio de especies forestales con el jardín botánico ubicado en Mazatán, Chiapas, para aumentar la variedad genética de las especies en ambos espacios.



Según los datos obtenidos mediante el uso la herramienta de monitoreo de la gestión de residuos del programa Menos huella, más salud, el hospital ha disminuido en un 40% la cantidad de residuos peligrosos biológico-infecciosos entre 2011 y 2016, debido al trabajo que realizaron para mejorar la gestión y la clasificación de este tipo de residuos.



# 6

## Reflexiones finales



# Desafíos y recomendaciones

**La mayoría de los entrevistados coincide en identificar algunos desafíos que han encontrado a la hora de implementar los objetivos de la Agenda Global en sus instituciones, además de ofrecer ideas o sugerencias para superarlos.**

## Desafío 1 | Ausencia de infraestructura

Muchas veces, las instituciones no cuentan con la infraestructura adecuada, ya sea por ausencia de tecnología, escasos proveedores que implementen prácticas sustentables o por escasez de recursos económicos y/o humanos, entre otros factores.

### ¿Cómo superarlo?

- Tomar la iniciativa y ser perseverantes en la búsqueda e investigación de alternativas.
- Mostrar a los responsables de las áreas o direcciones los beneficios –ambientales, sociales y de salud- que traerán las acciones a implementar.
- Educar y sensibilizar al personal médico y no médico del hospital.

## Desafío 2 | Ausencia de liderazgo de parte de los directivos del hospital

Suele verse como un obstáculo la falta de interés de los directivos en la promoción de una cultura ambiental, lo que lleva a que constantemente se tengan que buscar los argumentos necesarios para demostrar los beneficios sociales, económicos y en salud que tienen estos programas ambientales.

### ¿Cómo superarlo?

- Ser constantes para sensibilizar y comprometer a todo el personal médico y no médico,

para que esa motivación alcance luego a quienes ocupan cargos directivos. Por ejemplo, algunos de los programas implementados que se relatan en este informe –y que contemplaron la participación de las familias de los trabajadores del hospital- sirvieron para que los tomadores de decisiones se involucraran en los proyectos al ver que todo el personal estaba comprometido.

## Desafío 3 | Ausencia de una cultura ambiental

Si bien los entrevistados identifican esta situación como un problema de las instituciones de salud, reconocen que también afecta al resto de la sociedad. Por eso, en los hospitales, la sensibilización y capacitación es de gran importancia al momento de crear grupos de trabajo o comités de gestión ambiental.

### ¿Cómo superarlo?

- Fortalecer el equipo de trabajo que iniciará estas tareas a través de diversas estrategias.
- Trabajar sostenidamente para involucrar al personal.
- Medir y mostrar resultados de las acciones implementadas y comunicarlos a los responsables de las áreas.
- No trabajar de manera aislada. Buscar aliados en otras instituciones y/u organizaciones como Salud sin Daño permite conectarse y fortalecer vínculos y grupos de trabajo.

## Salud sin Daño - América Latina

- Directora ejecutiva: Verónica Odriozola
- Directora de comunicaciones: Carolina Gil Posse
- Responsable de programas: María Della Rodolfa
- Responsable técnica de proyectos: Antonella Risso
- Referente en Centroamérica: Alejandra Fernández Sánchez
- Responsable de desarrollo de fondos: Claudia Galeán
- Responsable de administración: Fernanda Vidal
- Asistente de comunicación: Melissa Mindlis

### Informe “Hospitales que curan el planeta”

Relevamiento de casos: Yanina Rullo

Edición: Carolina Gil Posse

Diseño: Romina Cardoso y Helena Krause

*Fecha de publicación: noviembre de 2017*

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

Adriana Romero (Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera”, Costa Rica), Alexander Espitia Peña (E.S.E Hospital San Vicente de Paúl de Nemocón, Colombia), Andrea Álvarez Sierra (Hospital Pablo Tobón Uribe, Colombia), Andrés Alvarado Calvo (Hospital Clínica Bíblica, Costa Rica), Alexander Duran Peña y Lina Johana Guerao (Secretaría de Salud Pública, Municipio de Cali, Colombia), Fernando Ordaz Coutiño (Hospital Regional de Alta Especialidad “Ciudad Salud”, México), Isabel Santos y Vital Ribeiro (Projeto Hospitais Saudáveis, Brasil), Jonas Age Saide Schwartzman (SPDM, Brasil), Jorge Lavallo (Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina), Jorge Darío Duque (Hospital San Rafael de Pasto, Colombia), Juan Pablo Compas (Hospital Clínico Herminda Martín, Chile), Karina Pavão Patrício (Hospital das Clínicas da UNESP, Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la ciudad de Botucatu, Brasil), Pablo Durán Valenzuela y Marcela Medina (Departamento

de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental, División de Gestión y Desarrollo de Personas, Subsecretaría de Redes Asistenciales del Ministerio de Salud de Chile), Luis Antonio Mueses Coral (Hospital Universitario Departamental de Nariño, Colombia), Marcia González Garay (Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, Costa Rica), María Marta Cozzarin y Flavia Pederneira (Hospital Regional Ushuaia “Gobernador Ernesto Campos”, Argentina), Robertha Mendoza Reyes (Centro Médico ABC - The American British Cowdray Medical Center I. A. P, México), Rodrigo Fierro (Hospital de Tomé, Chile), Rolando Carvajal Montes (Hospital Dr. Carlos Luis Valverde Vega, Costa Rica), Verónica Torres Cerino (Hospital Universitario Austral, Argentina), Wilson Hernández (Hospital Centro Oriente E.S.E. II Nivel, Colombia).

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





Hospital Pablo Tobón Uribe, Colombia.







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 - América Latina

Rafael Hernández 2649  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
C1428CFC Argentina  
(54-11) 4896-0018 | (54-11) 4782-1644  
[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 en papel que proviene de árboles de plantaciones certificadas por el FSC (Forest Stewardship Council)*