

Uso sostenible de recursos en los procesos del Hospital Pediátrico Provincial de Holguín, Cuba, 2014-2019

The sustainable use of resources in the processes of the Provincial Pediatric Hospital of Holguín, Cuba, 2014-2019

Roberto Tomás Sánchez Torres^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-3367-4074>

Carlos Manuel Vilariño Corella² <https://orcid.org/0000-0002-6572-8268>

¹Hospital Pediátrico Provincial Octavio Concepción y de la Pedraja. Holguín, Cuba.

²Universidad de Holguín, Departamento de Desarrollo Local. Piedra Blanca, Holguín, Cuba.

*Autor para la correspondencia: tomás@hpuh.hlg.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El cambio climático se atribuye directa o indirectamente a la actividad humana, pues esta altera la composición de la atmósfera, de conjunto con la variabilidad natural del clima. De ahí que las instituciones hospitalarias, requieran de control y manejo de residuos y sustancias peligrosas durante la prestación de sus servicios.

Objetivo: Valorar la implementación de buenas prácticas en el uso sostenible de los recursos hídrico, la energía eléctrica, la administración segura de sustancias peligrosas y el manejo razonable de los residuos que producen los servicios en el Hospital Pediátrico Provincial de Holguín para la gestión ambiental y de enfrentamiento al cambio climático.

Métodos: Se realizó un estudio longitudinal a todos los procesos hospitalarios, mediante técnica de la investigación cualitativa y explicativa. Se empleó el estudio de caso como estrategia de investigación para desarrollar las fases de preparación y diagnóstico, seguido de una etapa de proyección de la implementación. Por último, se realizó la evaluación y mejora del problema

identificado, con criterios de sostenibilidad desde la gestión organizacional según niveles de actividad hospitalarios.

Resultados: Se obtuvo un considerable ahorro de agua (64 877 m³) y una disminución significativa en gastos al presupuesto (348 miles de pesos), así como un factor de potencia entre 0,92 y 1,0 que muestra la conversión de energía consumida en trabajo. Se obtuvo una reducción significativa de líquido fijador en estudios radiográficos y se mejoró el manejo de las sustancias peligrosas (líquido fijador de Rx).

Conclusiones: Para dar respuesta a las necesidades de cambio en la forma de gestión de los procesos hospitalarios se precisa recurrir a herramientas de control de consumo, análisis, normas y procedimientos que permitan alcanzar su mejora, según los niveles de actividad en los servicios.

Palabras clave: cambio climático; administración hospitalaria; gestión de riesgos.

ABSTRACT

Introduction: Climate change is attributed directly or indirectly to human activity, as this alters the composition of the atmosphere, in conjunction with the natural variability of the climate. Hence, hospital institutions require control and management of wastes and hazardous substances during the provision of their services.

Objective: Assess the implementation of good practices in the sustainable use of water resources, electrical energy, the safe administration of hazardous substances and the reasonable management of waste produced by the services at the Provincial Pediatric Hospital of Holguín for environmental management and the fight against climate change.

Methods: A longitudinal study was carried out on all hospital processes, using qualitative and explanatory research technique. The case study was used as a research strategy to develop the preparation and diagnosis phases, followed by a projection stage of implementation. Finally, the evaluation and improvement of the identified problem was carried out, with sustainability criteria from the organizational management according to hospital activity levels.

Results: Considerable water savings were obtained (64 877 m³) and a significant decrease in budget expenses (348 000 pesos), as well as a power factor between 0.92 and 1.0 that shows the conversion into work of they energy consumed. A significant reduction in fixer fluid was obtained in radiographic studies and the handling of hazardous substances (Rx fixer liquid) was improved.

Conclusions: To respond to the needs of change in the way hospital processes are managed, it is necessary to resort to consumption control tools, analysis,

standards and procedures that allow them to be improved, according to the levels of activity in the services.

Keywords: Climate change; hospital administration; risk management.

Recibido: 08/06/2020

Aceptado: 23/12/2020

Introducción

El cambio climático se atribuye directa o indirectamente a la actividad humana, pues esta altera la composición de la atmósfera, de conjunto con la variabilidad natural del clima.⁽¹⁾ En el mundo, la actividad humana está agotando los recursos hídricos, minerales y forestales disponibles y, aunque en la última década las sociedades han ganado conciencia sobre la necesidad de mejorar su gestión y su protección con criterios económicos, sociales y ambientales, las políticas nacionales todavía tienden a subestimar la protección ambiental, en tanto, la ciencia y las buenas prácticas no reciben la atención adecuada.^(1,2,3)

La presión sobre los recursos hídricos está aumentando principalmente como resultado de la urbanización, el crecimiento demográfico, la elevación del nivel de vida, la creciente competencia por el agua y la contaminación, cuyas consecuencias se ven agravadas por el cambio climático y las variaciones en las condiciones naturales.^(1,2,3,4,5) No obstante, se han realizado ciertos progresos, y cada vez más las autoridades tienden a desarrollar evaluaciones sobre la cantidad y calidad del agua, aire y en especial de los bosques y los suelos, para coordinar esfuerzos de gestión a escala internacional.^(1,2,3)

En Cuba existen leyes que rigen el suministro de agua, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, y en su articulado se dispone sobre la explotación y protección por vertimiento de los residuales.^(6,7,8) El 80 % de la actividad hospitalaria se desarrolla a partir del abasto, uso y distribución de agua.^(2,5,6) Las medidas de adaptación y mitigación ante las adversas consecuencias de los peligros asociados al cambio climático no son novedad en Cuba.

El plan del Estado cubano para su enfrentamiento, conocido como la "Tarea Vida", muestra el compromiso con el medio ambiente y la sociedad, por medio de una sostenibilidad socioeconómica que ubica, en primer lugar, la existencia del hombre. A la vez que constituye una propuesta integral encaminada a introducir, en los planes de ordenamiento territorial y urbano, los resultados científicos del macro proyecto sobre peligros y vulnerabilidad de la zona costera, así como fortalecer los sistemas de monitoreo y vigilancia para evaluar el estado del agua,

la sequía, el bosque, la salud humana, animal y vegetal. En dicho plan, el Ministerio de Salud Pública (Minsap) tiene participación directa en seis de las tareas 2, 4, 8, 9, 10 y 11.⁽⁹⁾

En Cuba el consumo de agua del sector de la salud pública está normado por el Minsap, a partir de la Resolución 287/15 del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, y existe similitud en los índices de consumo establecidos para los hospitales de diferentes categorías con lavandería a 850 l/cama/día. En el caso de los hospitales pediátricos es aún mayor, ya que la totalidad de sus pacientes requieren de acompañantes, por lo que el consumo se duplica. Las regulaciones existentes para el consumo de energía eléctrica en todas las instalaciones hospitalarias se encuentran normadas en correspondencia con las capacidades disponibles en equipos y las áreas en superficie para la prestación de servicios, entre otros factores. Si se manifiesta un alto consumo en dichas instituciones por una acentuada carencia de responsabilidad social, en este sentido, se generarían elevadas erogaciones monetarias y elevación de los costos en los servicios hospitalarios.

El Hospital Pediátrico Universitario de Holguín (HPUH), es uno de los centros de gran tamaño y complejidad por los servicios que brinda. Se encuentra ubicado en la ciudad de Holguín, tiene un perfil clínico quirúrgico, y es Centro Regional de Referencia para las provincias orientales. Tiene una dotación real de 366 camas, realizando como promedio anual más de 35 800 ingresos, con una estadía promedio de 4,5 días. Atiende una población superior a los 238 897 pacientes menores de 18 años, procedentes de 14 municipios, generando diariamente más de 450 m³ de residuales líquidos y 520 m³ de residuales sólidos.⁽¹⁰⁾

En el HPUH se identificaron un conjunto de insuficiencias entre las que resaltan: la falta de sistematicidad en el control de los consumos y análisis de los sobregiros de agua y electricidad, no existencia de una instrucción o procedimiento para el control de los consumos diarios, así como pobre control de los vertimientos de sustancias peligrosas resultantes de los procesos que se realizan con los desinfectantes. De igual forma, la inadecuada unión de residuos biológicos con otros tipos de residuos imposibilita su recuperación y reutilización. Se aprecia escasa gestión en la solución de los equipos rotos en relación a su destino final e insuficiente preparación del personal que se relaciona con estas actividades.⁽¹¹⁾

De lo anterior se deduce que la falta de acciones y de control sistemático sobre los altos consumos de energía eléctrica, agua, sustancias tóxicas y residuales provoca efectos negativos al medio ambiente, que no favorecen el proceso de enfrentamiento al cambio climático desde el plano hospitalario.^(1,3,12,13,14) El objetivo del presente trabajo es valorar la implementación de buenas prácticas

en el uso sostenible de los recursos hídrico, la energía eléctrica, la administración segura de sustancias peligrosas y el manejo razonable de los residuos que producen los servicios en el Hospital Pediátrico Provincial de Holguín para la gestión ambiental y de enfrentamiento al cambio climático.

Métodos

Se elaboraron los fundamentos teóricos de la investigación a partir de la búsqueda de información relacionada con el uso sostenible de recursos y procesos seleccionados (agua, energía eléctrica, administración de sustancias peligrosas y manejo responsable de residuos), según las tendencias actuales sobre la sostenibilidad y recursos para la capacitación del personal. Se realizó un estudio longitudinal a todos los procesos hospitalarios, mediante técnica de la investigación cualitativa y explicativa en el Hospital Pediátrico Provincial de Holguín entre 2014-2019. Se empleó el estudio de caso como estrategia de investigación para desarrollar las fases de preparación y diagnóstico, seguido de una etapa de proyección de la implementación y, por último, la evaluación para contribuir a la mejora del problema identificado, con criterios de sostenibilidad desde la gestión organizacional.

Se desarrolló un diagnóstico del objeto práctico en cuanto al control de la energía eléctrica, los recursos hídricos, las sustancias peligrosas, los residuales y su vinculación con los procesos que se desarrollaban en la institución hospitalaria. Se determinaron las insuficiencias y regularidades existentes de acuerdo a la norma jurídica, lo que permitió desarrollar un conjunto de acciones de mejoras, atendiendo al carácter de la entidad. Se realizó una valoración de la implementación de las acciones de control para la gestión ambiental enfocada en el aporte económico, la calidad de los servicios prestados y la efectividad de los procesos hospitalarios.

El estudio permitió observar las variables utilizadas en tiempo real, definidas como los indicadores más relevantes, tales como: consumo de agua, gasto de energía eléctrica, generación de sustancias y residuos peligrosos. Se aplicaron métodos del nivel empírico como entrevistas para evaluar la percepción de los miembros de la organización.

Se realizó la evaluación y mejora del problema identificado, con criterios de sostenibilidad desde la gestión organizacional según niveles de actividad hospitalarios. Se evaluaron los resultados y se valoraron los datos económicos en

su comportamiento histórico. A la vez se desarrolló la consulta a especialistas y se realizó la observación directa e indirecta durante el desarrollo de las actividades en los procesos hospitalarios, para comprender el surgimiento del fenómeno y cuál era su esencia, lo que facilitó la inducción-deducción al establecer ideas de posibles resultados que, después de ser verificadas, permitieron el análisis y síntesis para descubrir las relaciones esenciales y características generales del fenómeno, sobre la base de los resultados obtenidos.

Resultados

En la documentación consultada se apreció que los procedimientos observados se centraban fundamentalmente en el control de los recursos por separado; es decir, se daba preferencia a un recurso sin concebir los gastos de forma general en que se incurre en cada proceso. Los resultados señalaron que la mejora de los procesos relacionados con el uso responsable y sostenible del recurso hídrico, del empleo eficiente de la energía eléctrica, la administración segura de las sustancias peligrosas y el manejo razonable de los residuos, constituyen vertientes de la sostenibilidad. Los que se consideraron como los ejes principales de acción, que no pueden ser vistos independientemente uno del otro, pues guardan estrecha relación sistémica con los procesos hospitalarios.

Desde una perspectiva económica, la mejora de dichos procesos favorece la disminución de los gastos que se producen por niveles de actividad en los procesos sustantivos del centro, sobre la base de la búsqueda de oportunidades externas y de las fortalezas, para la generación de nuevas iniciativas institucionales o nuevas capacidades dentro de la organización, así como la generación de nuevas interrelaciones, lo que tributaría al aumento de la eficiencia y calidad de los servicios, enfocados en la salud de la población holguinera.

Como resultado del estudio del uso de la energía eléctrica en la institución, se detectaron sobreconsumo de energía eléctrica, excesos de consumo de agua, salideros de vapor en conductos de suministros a los servicios, residuos sin clasificación, carencia de colectores residuales, insuficiencias significativas en iluminación, las que fueron corregidas de acuerdo a su alcance.

En la tabla 1 se puede apreciar que, a pesar de mantenerse los sobregiros en el consumo respecto al plan, persistieron las bonificaciones por correcto uso del factor potencia. El valor ideal del factor potencia está entre 0,9 y 1, esto indica que toda energía consumida ha sido transformada en trabajo. Por el contrario, un

factor potencia por debajo de 0,9 significa un mayor consumo de energía necesaria para producir un trabajo útil. En la tabla 1 se demuestra la validez de las acciones de ahorro, pues las pérdidas por transformación mantienen su promedio.

Tabla 1 - Distribución mensual del consumo de energía eléctrica por actividad en el HPUH durante 2019

Consumos de energía eléctrica por mes	En.	Febr.	Mzo.	Abr.	My.	Jun.	Jul.	Ag.	Sept.	Oct.
Consumo total	154 277	149 905	140 236	156 315	162 699	173 757	180 085	188 933	183 589	164 775
Bonificación	938,72	888,11	825,09	905,50	1003,2	1057,0	1072,9	1166,8	981,22	896,88
Factor potencia	0,94	0,93	0,92	0,93	0,95	0,96	0,97	0,97	0,96	1
Total de ingresos	2490	2515	2897	2819	2695	2776	2691	2932	3754	3155
Consulta externa	5996	6385	6895	6634	6755	5836	5431	3747	6338	6245
Cuerpo de guardia	7421	7010	7795	7076	6630	6719	7460	7113	8867	8643
Estudios de laboratorio	28 550	29 387	24 910	19 958	14 526	10 428	38 257	23 683	41 125	39 456
Estudios de Rx	5289	5945	5994	5376	5152	5186	6440	5396	7661	6895
Ultrasonidos	2566	2985	3539	3134	3312	3878	3422	3191	4031	4113
Operaciones quirúrgicas	472	509	615	556	514	329	309	372	320	425
Índice ocupacional	88	96,4	97	94,7	92,3	95,6	95,2	95,1	95,8	97,3

Las actividades que se muestran en la tabla 1 evidencian que ha existido una tendencia al crecimiento en el número de ingresos y del índice ocupacional, con un significativo incremento en los pacientes asistidos en la institución. Como consecuencia de lo anterior, se produjo una sustitución de lámparas fluorescentes por lámparas led, entre otras acciones descritas, lo que evidenció su efectividad al comenzar a disminuir los consumos. Hasta el momento del estudio se habían sustituidos 930 lámparas led, y entre las previsiones estaba concluir el año con 1000 instaladas. Todo ello permitió percibir un significativo aporte a la reducción de los consumos energéticos de la institución como se aprecia en la tabla 2.

Tabla 2 - Análisis de la sustitución de lámparas fluorescentes en el HPUH durante 2019

Denominación	Fluorescentes		LED	
	20 W	40 W	9 W	18 W
Cantidad (U)	330	600	330	600
Consumo (kW h)	66 00	24 000	2970	10 800
Consumo total	30 600		13 770	
Ahorro que se produce por la intervención (kW h)			16 830	

En las salas de hospitalización y pasillos se logró independizar las luces centinelas para el horario nocturno, sin que ello implicara una afectación del cumplimiento en la atención al paciente en la actividad de enfermería, así como en otras áreas que comprometen servicios de urgencia. También se dividieron por secciones los circuitos eléctricos para el control efectivo de iluminación en pasillos y grandes locales, a la vez que se sustituyeron los cables de calibres inadecuados de acuerdo a las normas internacionales en las que se establece para la instalación de tomacorrientes cables de Ø12 y para interruptores Ø14. Esta solución da respuesta a otras necesidades generadoras de interrupciones del servicio eléctrico por sobrecalentamiento.

Se instalaron 9 calentadores solares de agua en las salas de alto riesgo (Respiratorio, Especialidades y Oncología) con más de 90 pacientes e igual número de acompañantes y se entregaron 12 L promedio de agua caliente por persona, de modo que se pudiera satisfacer esta demanda, que permitiría, además, un ahorro considerable de agua, electricidad y gas licuado del petróleo (GLP).

Respecto al consumo hídrico, a partir de la aplicación de un control riguroso y al diagnóstico de las principales insuficiencias en el uso de este recurso, se obtuvo un considerable ahorro de agua (64 877 m³) y una disminución significativa en gastos al presupuesto (348 miles de pesos) como se observa en la tabla 3.

Tabla 3 - Disminución de los consumos de agua en el HPUH durante el periodo 2013-2018

Valoración del impacto económico - social									
Año	Plan		Índice ocupacional (USD)	Consumo real (m ³)	Sobregiro (m ³)	Ahorro (m ³)	Gasto (m ³)	Ahorro	
	Demandado (m ³)	Ocupado (m ³)						CUP	(m ³)
2013	149 587		-	158 764	14 760	5582	548 493,6	---	---
2014	158 922	---	74,1	167 803	16 938	8057	379 192,9	169 301	-9039
2015	162 158		78,6	152927	7089	16 320	321 479,6	57 713	14876,5
2016	163 776	136 823	83,5/382	152 278	3600	15 098	335 697,5	-14 218	649
2017	163 776	135 661	85,4/393	126 144	5014	14 531	321 479,6	14 218	26134
2018	163 776	123 146	93,1/384	111 965	4513	15 198	228 939,8	92 540	14179

Nota: ahorro en (CUP) 347 900,00 pesos que representa un ahorro en (m³) de agua 64.877,5 m³.

La revisión de las averías, salideros en las instalaciones y redes hidráulicas y la evaluación diaria de las soluciones a los reportes, propiciaron una respuesta oportuna a las insatisfacciones detectadas en los servicios hospitalarios.

Hasta el momento del estudio se encontraba en ejecución un sistema automatizado de llenado de tanques elevados con la empresa cubana perteneciente al Grupo de la Industria Electrónica, la Automática y las Comunicaciones (COPEXTEL). Se concluyó la instalación de la caldera No. 2 y se encontraba en reparación la caldera No.1 junto a las líneas de distribución, para devolver las características respecto a los parámetros de eficiencia. Todas estas acciones han permitido el ahorro entre un 5 % y un 7 % del combustible empleado para igual cantidad de trabajo, lo que demostró un impacto positivo en el medio ambiente.

El análisis de los datos que reflejaban los niveles de gastos, evidenció la eficacia en los procesos al introducir las acciones para la mejora del control de los

consumos de agua por pacientes a partir del incremento del índice ocupacional. Se disminuyeron los gastos y aumentó el ahorro del portador energético a pesar de continuarse incrementando los puntos de consumo al restablecimiento de servicios y salas de hospitalización.

Respecto a las sustancias peligrosas de uso frecuente, se detectó que se vertían en desagües las soluciones del proceso de revelado de películas radiográficas al término de su vida útil, lo cual provocaba contaminación de las aguas subterráneas causada por la presencia de hidróxido de potasio, ácido acético, sulfato de aluminio, ácido cítrico, bisulfito amónico, hidroquinona y plata. Otras afectaciones estuvieron relacionadas con el vencimiento o fallas de calidad de medicamentos y citostáticos al no contarse con las condiciones para su conservación y almacenamiento, vertiéndose de igual manera al alcantarillado sin tratamiento, lo que constituye un mal manejo.

La institución incorporó el protocolo para el manejo de las sustancias peligrosas la recuperación, protección, almacenamiento, traslado y entrega del líquido fijador de Rx a la Empresa de Materias primas, que se utilizó para la recuperación de la plata (Ag) y para la instrucción del personal de las áreas de almacenamiento de medicamentos con control de temperatura específica para conservar sus características, disminuyendo hasta desaparecer los vertimientos por estas causas. Todas estas acciones permitieron que al realizar nuevamente un diagnóstico de los niveles de contaminación de los residuales líquidos de la institución a través de la Empresa Nacional de Análisis del Agua (ENAS), se confirmó la disminución a niveles por debajo de la norma cubana NC. 27/2012, otorgando al centro el permiso de vertimiento.

La introducción de la tecnología digital en la radiología médica permitió disminuir el consumo de películas radiográficas, lo que contribuyó de igual manera a la disminución y afectación que producen sus vapores al personal que labora con ellos y por consiguiente al medio ambiente (Tabla 4).

Tabla 4 - Consumos de películas radiográficas en el HPUH, enero a septiembre 2019

Consumo	En.	Febr.	Mzo.	Abr.	My.	Jun.	Jul.	Ag.	Sept.
Estudios realizados	5289	5945	5994	5376	5152	5186	6440	5396	7661
Placas radiográficas	---	---	---	482	288	302	268	338	370
%	---	---	---	9,0	5,6	5,8	4,2	6,3	4,8

Acerca de los residuos sólidos, se pudo conocer que los altos volúmenes que se generaban en la institución entre desechos comunes y biológicos, que en el origen regularmente era segregado, al trasladarse a su destino final se mezclaban, constituyéndose en una gran masa contaminante. No existía un compromiso con el medio ambiente en el cumplimiento de la Ley 1288, lo que causaba bajos niveles de entrega de materias primas. No existía una cultura institucional dirigida al reciclaje y recuperación de materias primas por lo que se desarrolló un procedimiento para la gestión del conocimiento, a través de charlas, conferencias e intercambios con los principales generadores de estos desechos con el interés de estimular esta actividad.

La institución realizó la compra de cestos y contenedores para desechos sólidos reciclables entre los que resaltan papel, plástico y cartón. Se actualizó la contratación para la recogida de desechos peligrosos y biológicos con la dirección de servicios comunales. También se actualizó el contrato para la entrega de materia prima (reciclaje) y se evaluó sistemáticamente el cumplimiento de los planes de entrega pactados, observando un aumento de las entregas y variedad en los recursos cada año como consecuencia del resultado del año anterior.

Fueron significativos los aportes de 2020 kg de papel y 800 kg de cartón y otros productos reciclables como 40 kg plomo, 500 kg de chatarra electrónica, 300 kg de desechos textil, 110 kg de plástico, los cuales al ser reciclados contribuyen a la sostenibilidad ambiental.

Discusión

La gestión ambiental impone un nuevo pensamiento a las entidades hospitalarias en su responsabilidad por la salud de sus pacientes y trabajadores, apropiándose para ello de métodos que hacen sostenibles sus procesos orientados al incremento de la calidad de sus servicios. El HPUH carecía de un control efectivo de los recursos empleados en las diferentes actividades, que generaba altos niveles de consumo y, como resultado, un desfavorable impacto en el medio ambiente con elevados gastos al presupuesto.

Los resultados obtenidos en el control del recurso hídrico, la energía eléctrica, las sustancias peligrosas y los residuales han generado impactos favorables en el medio ambiente, a partir del cambio que presupone la mejora de los indicadores de consumo. No se reportan en investigaciones precedentes con resultados similares, pues solamente se realizan estudios del recurso hídrico con enfoque ambiental. Cada uno de los resultados del presente estudio aporta no solo un valor

social, sino también un valor económico, expresado en ahorro de recursos, lo que se traduce en un presupuesto no ejecutado que se orienta hacia la generación de cambios de tecnologías novedosas. Esto es posible a partir de una visión estratégica con enfoque sostenible de la institución, como resultado de las transformaciones en las habilidades para el control de los directivos y equipos de trabajo, que ofrecen respuestas a las necesidades de cambio, en correspondencia a la gestión de los procesos hospitalarios y la aplicación de las herramientas necesarias para lograr su mejora.

La obtención del permiso de vertimiento de residuales líquidos, los resultados relevantes en los controles de la dirección de recursos hidráulicos, el cumplimiento de la ley 1288 de materia prima, entre otros logros alcanzados por el HPPH como la categorización de tres almacenes junto a la disminución de las pérdidas por fallas de calidad de los medicamentos y el mejoramiento de las condiciones en las áreas de trabajo, denotan una actitud responsable con enfoque de sostenibilidad, orientado a la efectividad de los procesos.

Todo ello ha contribuido, además, a la preparación y formación de una cultura de sostenibilidad y ahorro, de reúso y reciclaje en el HPPH. Dichos resultados apuntan, por ende, a una concepción de sostenibilidad de esta institución hospitalaria en el marco económico, a partir de las contribuciones en el orden social, que aportarán mejoras en la calidad de vida y desde lo ambiental, lo cual genera una nueva visión de responsabilidad social en el Hospital Pediátrico Provincial de Holguín.

A modo de consideraciones finales se puede plantear que en el presente estudio se ejecutaron acciones de mejora de procesos relacionados con el uso responsable y sostenible del recurso hídrico, empleo eficiente de la energía eléctrica, la administración segura de las sustancias peligrosas y un manejo razonable de los residuos. Los que son considerados a los efectos de este estudio como buenas prácticas, que no pueden manejarse de forma independiente uno del otro, pues guardan estrecha relación sistémica entre ellos, y en función de los servicios hospitalarios.

Para dar respuesta a las necesidades de cambio en la forma de gestión de los procesos hospitalarios antes mencionados, se precisa recurrir a herramientas de control de consumos, análisis, normas y procedimientos que permitan alcanzar su mejora, según los niveles de actividad en los servicios hospitalarios, sobre la base de búsqueda de oportunidades y fortalezas, la generación de iniciativas institucionales y potenciales de eficiencia y calidad en los servicios. Todo ello contribuye a la gestión ambiental y el enfrentamiento al cambio climático, al tiempo que propicia un entorno seguro y saludable para trabajadores, pacientes, acompañantes y la comunidad, enfocado a la salud de la población.

Se concluye que para dar respuesta a las necesidades de cambio en la forma de gestión de los procesos hospitalarios se precisa recurrir a herramientas de control de consumo, análisis, normas y procedimientos que permitan alcanzar su mejora, según los niveles de actividad en los servicios.

Referencias bibliográficas

1. Sánchez R. Procedimiento para el control del recurso hídrico en el contexto hospitalario. [Tesis defendida en opción al grado académico de Máster en Dirección]. [Holguín]: Universidad de Holguín; 2017.
2. Escobar B, Escobar T, Monje P. Implantación de sistemas integrados para una gestión eficiente de los recursos en el ámbito hospitalario. Rev Cub Sal Públ. 2012 [acceso 14/03/2019];38(2):263-70. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/220>
3. Vilariño CM. La dinamización de la Gestión ambiental desde la estrategia empresarial. [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas]. [La Habana]: InsTEC; 2012.
4. Centella A, Bezanilla A. Escenarios climáticos. En: Planos E, Guevara AV, Rivero R, ed. Impactos del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba. La Habana: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Instituto de Meteorología; 2013. pp. 99-115.
5. Asenjo MA. Las claves de la gestión hospitalaria. Barcelona: Ed. Gestión 2000, S.A.; 1999.
6. García A. Elementos básicos de un diagnóstico energético orientado a la aplicación de un programa de ahorro de la energía. La Habana: Cuba Energía; 2010. [acceso 09/04/2019]. Disponible en: <http://www.energia.inf.cu>
7. Semper A. A propósito de nuevos especialistas en Organización y Administración. Rev Cub Sal Públ. 2020 [acceso 14/03/2020];46(2):e1349. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1349>
8. Avella JC. La Eficiencia Energética en la Gestión Empresarial. Cienfuegos: Editorial Universidad de Cienfuegos; 1997.
9. CITMA. Plan del Estado Cubano para el enfrentamiento al cambio climático. La Habana: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente; 2017.

10. Empresa Aprovechamiento Hidráulico Holguín. Caracterización y Certificación de las aguas residuales "Hospital Pediátrico Provincial Octavio de la Concepción de la Pedraja". Holguín: Empresa Aprovechamiento Hidráulico Holguín; 27 abril 2019.
11. Borroto AE. "Gestión y economía energética". Cienfuegos, Cuba: Editorial Universo Sur; 2006.
12. González P, Gómez S, Martínez Y. La gestión energética en el contexto empresarial cubano. Revista Caribeña de Ciencias Sociales. 2013 [acceso 11/11/2018];(2):1-15. Disponible en: <http://caribeña.eumed.net/gestion-energetica-contexto-empresarial-cubano/>
13. UICN. Informe "Geoportal Agua para la Naturaleza" Quito Ecuador: UICN; 2010.
14. Guevara A. República de Cuba. Segunda comunicación nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. La Habana: Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente; 2015.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Roberto Tomás Sánchez Torres: conceptualización; curación de datos; metodología; investigación; redacción - borrador original; redacción - revisión y edición.

Carlos Manuel Vilariño Corella: curación de datos; redacción - borrador original; redacción - revisión y edición.