

## **HOSPITAL VERDE "UN MUNDO MEJOR SE POSIBLE"**

## **GREEN HOSPITAL "A BETTER WORLD HIMSELF POSSIBLE"**

*Roberto Tomás Sánchez Torres, Máster en Dirección. Licenciado en derecho.  
Carlos Manuel Vilariño Corella, Profesor Titular. Doctor en Ciencias Técnicas. Máster en  
Dirección.*

### **RESUMEN**

El cambio climático es atribuido directa o indirectamente a la actividad humana pues altera la composición de la atmósfera, que se suma a la variabilidad natural del clima. Con el fin de contrarrestar los daños que provoca, la institución incorpora criterios de sostenibilidad ambiental desde la gestión administrativa, asumiendo el compromiso de la creación de ambientes más sanos, previniendo, reduciendo y aminorando los impactos negativos que sobre el medio ambiente produce, desarrollando planes de actuación basados en mejoras de procesos, en el uso responsable y sostenible del Recurso Hídrico; empleo eficiente de la Energía Eléctrica; una administración segura de las Sustancias Peligrosas y un manejo razonable de los Residuos, logrando resultados en la disminución de los consumos de energía eléctrica y agua; reduciendo la carga contaminante que sobre el medio ambiente se produce de tal modo que se cumpla con los valores que se establecen por las normas cubanas, asegurando un entorno seguro y saludable a trabajadores, pacientes y acompañantes, potenciando la experiencia adquirida en otros centros hospitalarios.

**Palabras clave: GESTIÓN, SOSTENIBILIDAD, PROCESOS, CONTROL**

### **ABSTRACT**

The climatic change is attributed direct or indirectly to the human activity because you alter the composition of the atmosphere, that adds to the natural variability of the climate. You produce the damages that you provoke, the institution incorporates environmental sostenibilidad's criteria from the administrative step, assuming the commitment of the creation of more sound environments, preventing, reducing and decreasing the negative impacts that the ambient midway be more than enough with the aim of contrarrestar, developing plans of acting based in improvements of processes, in the responsible and sustainable use of the Hydric Resource; Efficient job of Electric Power; A safe administration of The Unsafe substances and a reasonable handling of the Residues, achieving results in the decrease of the consumptions of electric power and water; Reducing the contaminating load that the ambient midway be more than enough that it come true with the moral values that Cubans establish themselves for the standards produces itself in such a manner, increasing the power of the experience acquired in another hospitable centers.

**Words Key : STEP, SOSTENIBILIDAD, PROCESSES, CONTROL**

## INTRODUCCIÓN

Las medidas de adaptación, mitigación y enfrentamiento a las adversas consecuencias del cambio climático no son novedad en nuestro país. El Plan del Estado cubano para su enfrentamiento, conocido como la Tarea Vida demuestra el compromiso con el medio ambiente y la sociedad, por medio de una sostenibilidad socioeconómica que siempre ubica en primer lugar la existencia del hombre.

Este plan está conformado por 5 acciones estratégicas y 11 tareas y constituye una propuesta integral encaminada a desarrollar acciones que permitan reducir las vulnerabilidades existentes en la conservación de playas arenosas, el aseguramiento del agua y su uso eficiente, incrementar la reforestación, detener el deterioro de los arrecifes, 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.

El Ministerio de Salud Pública tiene influencia directa en 6 de las Tareas 2, 4, 8, 9 y 10, 11.

El Hospital Pediátrico Provincial de Holguín “Octavio de la Concepción de la Pedraja”, es uno de los centros de gran tamaño y complejidad por los servicios que brinda. Se encuentra ubicado en la avenida “Los Libertadores” No.81, en la ciudad de Holguín, tiene un perfil clínico quirúrgico, constituyéndose como Centro Regional de referencia para las provincias orientales, tiene una dotación real de 366 camas, realizando como promedio anual de algo más de 22000 ingresos y una estadía promedio de 4,7 días. Atiende una población superior a los 238897 pacientes menores de 19 años en 14 municipios atendiendo a 162 Consejos Populares.

Genera diariamente más de 450 m<sup>3</sup> de residuales líquidos y 520 m<sup>3</sup> de residuales sólidos.

La falta de preparación y conocimiento de las disposiciones legales por el personal propicia la ausencia de acciones para corregir las afectaciones que provoca.

Se identifican 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. Poco o nulo control de los vertimientos de sustancias peligrosas resultados de los procesos que se realizan con desinfectantes. Gran deterioro de las redes hidráulicas y sanitarias. Amplia segregación de residuos biológicos y comunes, lo que imposibilita su recuperación y/o reutilización. Poca gestión en la solución de los equipos rotos en relación a su destino final. Poca preparación del personal que se relaciona con estas actividades.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede plantear el siguiente problema científico: La carencia de un control sistemático sobre los altos consumos de energía eléctrica, agua, las sustancias tóxicas y los residuales provoca resultados desfavorables al medio ambiente.

De acuerdo a lo planteado se considera que el objeto de investigación estaría dado por la gestión ambiental a partir del control en los servicios hospitalarios.

El objetivo de la investigación: Desarrollar un proyecto para la sistematización de la gestión ambiental que propicie la reducción del consumo de energía eléctrica, agua y asegure una administración responsable de las Sustancias Peligrosas y un manejo razonable de los Residuos, logrando mitigar el impacto ambiental que producen los servicios hospitalarios.

En correspondencia se define como campo de acción: la gestión ambiental en el Hospital Pediátrico Universitario de Holguín (HPUH).

En esta etapa de investigación se proponen las siguientes tareas:

1. Elaboración de los fundamentos teóricos de la investigación a partir de la búsqueda de información relacionada con las tendencias actuales sobre la gestión ambiental para la capacitación del personal que participará en el proyecto.
2. 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 desarrollan en la institución hospitalaria.
3. Determinar las insuficiencias y regularidades que se establecen en la norma jurídica, permitiendo desarrollar un conjunto de acciones de mejoras, atendiendo al carácter de la entidad objeto de estudio.
4. Valoración de la implementación de las acciones de control para la gestión ambiental enfocados en el aporte económico.

Para el desarrollo de estas tareas se proponen los siguientes métodos:

En el nivel empírico: entrevistas, estadísticos, consulta a especialistas y la observación directa e indirecta, en el nivel teórico: histórico-lógico para comprender como surge el fenómeno y cuál es su esencia, inducción-deducción para establecer ideas de posibles resultados que después de ser verificadas nos conduzcan al resultado de la investigación, análisis y síntesis para descubrir las relaciones esenciales y características generales del fenómeno, sobre la base de los resultados obtenidos, se utilizan además análisis estadísticos.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La política llevada a cabo por Cuba desde 1959 en cuanto al medio ambiente, se expresa en el Artículo 27 de la Constitución de la República que postula:

"El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política. Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza".

### **Resumen descriptivo e Impacto**

El proyecto plantea la mejora de procesos relacionados con el uso responsable y sostenible del Recurso Hídrico; empleo eficiente de la Energía Eléctrica; una administración segura de las Sustancias Peligrosas y un manejo razonable de los Residuos, lo que llamamos cuatro ejes principales de acción y que no pueden ser vistos independientemente uno del otro, pues guardan estrecha relación entre ellos.

Los resultados del proyecto generarán impactos positivos en el medio ambiente a partir del cambio que presupone la mejora de los indicadores actuales. Cada uno de los ejes aporta no solo un valor social, sino, un valor económico, que se orientarán hacia la generación de cambios de tecnologías y procedimientos revolucionarios que posibilitan una interpretación inteligente de la institución por medio de las transformaciones de las capacidades en los Directivos y equipos de trabajo que dan respuestas a las necesidades de cambio en correspondencia a la forma de gestión y a sus procesos sustantivos y para ello se recurre a propiciar las herramientas necesarias para lograr la mejora continua de los procesos.

Desde una perspectiva económica los resultados favorecerán la disminución de los gastos que se producen por los niveles de actividad en los procesos sustantivos del centro sobre la base de búsqueda de oportunidades internas y externas para la generación de nuevas iniciativas institucionales o nuevas capacidades dentro de la organización, y la generación de nuevas interrelaciones todo lo cual tributaría al aumento de la eficiencia y calidad de los servicios, enfocados salud del pueblo holguinero.

Los resultados que se pretenden obtener servirán como material para el logro de publicaciones y obtención de premios científicos contribuyendo al reconocimiento de la comunidad científica. A la preparación y formación de una cultura de sostenibilidad y ahorro, de reúso y reciclaje en conformidad con las líneas de trabajo del Plan del Estado cubano para la Tarea Vida.

De forma general los resultados apuntan a un desarrollo sostenible de la institución en el marco económico a partir de las contribuciones, en el marco social se aportarán mejoras en la calidad de vida y desde lo ambiental, pues se aportará una nueva concepción de responsabilidad social que resulte de una gestión ambiental organizacional.

### **Objetivo general:**

Obtener resultados de mejoras en los procesos que involucra, cumplimentando las acciones que en la Tarea Vida implica al MINSAP. Establecer una cultura de sostenibilidad en el cuidado del medio ambiente y lo que representa para el ser humano. Generar capacitación y formación a medida en

personal que participa directamente en los procesos sustantivos y en la conciencia de los que se sirven del actuar de la institución. Potenciar la experiencia adquirida en el resto de las instituciones de salud.

### Resultados previstos a alcanzar:

Disminución de los consumos de energía eléctrica.

Disminución de los consumos de los recursos hídricos.

Disminución de los vertimientos de sustancias peligrosas.

Incremento de los volúmenes de entrega de materia prima.

Redacción de publicaciones relacionadas con el tema con enfoque económico-social-sostenibilidad. (socializando los resultados de la institución como contribución al Plan del Estado Cubano para la Tarea Vida. Poniendo en evidencia el mejoramiento en la gestión organizacional enfocados en el desarrollo integral. Participación en eventos nacionales e internacionales que divulguen sus resultados.

### Especificaciones para los resultados previstos.

#### Para resultado 1:

Se diagnosticó el uso de la energía eléctrica en la institución, determinando las principales insuficiencias, elaborando un plan de medidas para su corrección.

A pesar de mantenerse los sobre giros en el consumo respecto al plan, se observa en la tabla, la persistencia en las bonificaciones por correcto uso factor potencia, lo que hace creer la posibilidad de que el plan está por debajo de la demanda, pues las pérdidas por transformación mantienen su promedio como se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1. Análisis de los consumos de energía eléctrica,

ANALISIS DE LOS CONSUMOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA										
MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O
CONSUMO	154277	149905	140236	156315	162699	173757	180085	188933	183589	164775
BONIFICACIÓN	938.72	888.11	825.09	905.50	1003.20	1057.00	1072.90	1166.80	981.22	896.88
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	28550	29387	24910	19958	14526	10428	38257	23683	41125	39456
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 QUIRURGICAS	472	509	615	556	514	329	309	372	320	425
ÍNDICE	88	96.4	97	94.7	92.3	95.6	95.2	95.1	95.8	97.3

OCUPACIONAL

Los indicadores que se muestran en la tabla, evidencian que ha existido un significativo incremento en los pacientes asistidos en la institución, al establecer una comparación se observa que, a pesar de ello, con la sustitución de las lámparas fluorescentes por las de Led entre otras acciones descritas, comienza a ser efectiva con la disminución de los consumos, como se muestra en la figura 1.

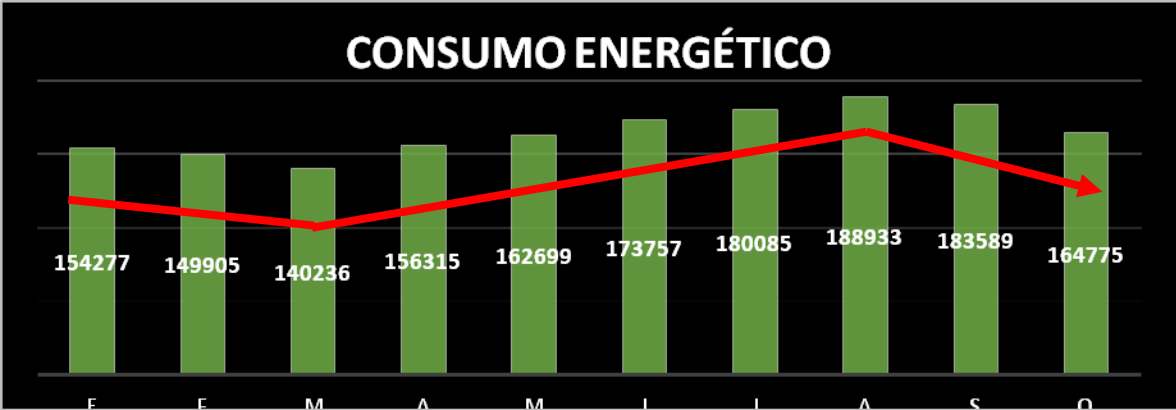


Figura 1. Consumos energéticos de la institución año 2019.

En la actualidad se han sustituidos 930 lámparas LED (Foto.1), se pretende concluir el año con 1000 instaladas, apreciándose un significativo aporte al a reducción de los consumos energéticos de la institución como se aprecia en la tabla 2.

Tabla 2. Análisis de la sustitución.

ANÁLISIS DE LA SUSTITUCIÓN			
LED 9 WATT	LED 18 WATT	CONSUMO	AHORRO (kW/h)
330	600	6600	
FLUORESCENTE 20 WATT	FLUORESCENTE 40 WATT	CONSUMO	16830
330	600	24000	

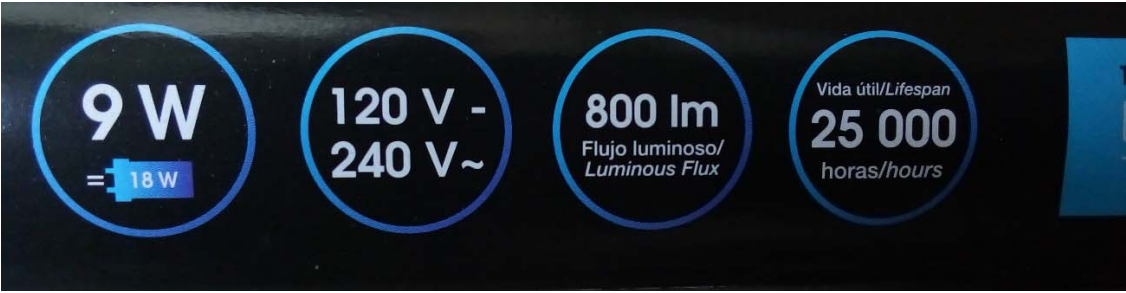


Figura 2. Características de las de lámparas LED empleadas.

Se seccionalizan los circuitos eléctricos de iluminación en pasillos y grandes locales.

Se sustituyen los cables de calibres inadecuados de acuerdo a las normas internacionales.

Se solicitó el estudio de factibilidad de cambio de ubicación del grupo electrógeno Heimer por el Scania, lo que propiciaría no solo la reducción de 4 plazas de operarios, sino, que permitirá el mejor control, seguridad y calidad del servicio eléctrico que se brinda.

Proyecto de cambio de vías eléctricas soterradas por bandejas aéreas de PGD a bancos secos.

Se instalan 9 calentadores solares de agua (Figura 3) en las salas de alto riesgo (Respiratorio, Especialidades y Oncología) con más de 90 pacientes e igual número de acompañantes, lo que nos coloca en una entrega promedio de 12 litros de agua caliente por persona, satisfaciendo la demanda, permitiendo un ahorro considerable de agua, electricidad y GLP.



Figura 3. Instalación de calentadores solares

Se coordina con la Empresa Eléctrica el empleo de FRE en la atención a pacientes en salas de cuidados intensivos.

### **Para resultado 2:**

A partir de la aplicación de un procedimiento para el control y diagnóstico de las principales insuficiencias en el uso del recurso hídrico, se obtuvo un considerable ahorro de agua y una disminución significativa en el presupuesto de la entidad como se observa en la tabla 3.

Tabla 3. Disminución de los consumos de agua

VALORACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL									
AÑO	PLAN		INDICE OCUPACIONAL (uds)	CONSUMO REAL (m3)	SOBRE GIRO (m3)	Ahorro (m3)	Gasto (\$)	AHORRO	
	DEMANDADO (m3)	OCUPADO (m3)						(\$)	(m3)
2013	149587		NO	158764,5	14760	5582,5	548493,6		
2014	158922		74,175	167803,5	16938,5	8057	379192,9	169301	-9039
2015	162158		78,59	152927	7089,5	16320,5	321479,6	57713	14876,5
2016	163776	136823	83,47/382	152278	3600	15098	335697,5	-14218	649
2017	163776	135661	85,4/393	126144	5014	14531	321479,6	14218	26134
2018	163776	123146	93,1/384	111965	4513	15198	228939,8	92540	14179
AHORRO EN (\$) 347.990 Pesos					AHORRO EN (m3) DE AGUA 64.877,5 m3				

Se realiza un levantamiento de las averías, salideros en las instalaciones hidráulicas y se evaluación diaria las soluciones de los reportes, propiciando una respuesta oportuna a las insatisfacciones de los servicios que se prestan.

Se encuentra en ejecución proyecto de instalación de un sistema automatizado de llenado de tanques elevados con COPEXTEL (En fase inicial).

Se concluyó la instalación de la caldera No.2 y en reparación la no.1 junto a las líneas de distribución, para devolverle las características respecto a los parámetros de eficiencia, lo que ha permitido la disminución gradual y por consiguiente el ahorro de combustible Fuel Oil, como se aprecia en la tabla 4.

Tabla 4. Disminución de los consumos de Fuel Oil.

CONSUMOS DE FUEL OÍL 2019				
MESES	PLAN	CONSUMO	DIFERENCIA	ÍNDICE OCUPACIONAL
<b>ENERO</b>	15252	13029	2223	88
<b>FEBRERO</b>	16993	11635	5358	96,4
<b>MARZO</b>	19945	10133	9812	97
<b>ABRIL</b>	20777	10540	10237	94,7
<b>MAYO</b>	19324	11590	7734	92,3
<b>JUNIO</b>	18706	11590	7116	95,6
<b>JULIO</b>	18089	12731	5358	95,2
<b>AGOSTO</b>	12219	12163	56	95,8
<b>TOTAL</b>	141305	93411	47894	94,4

El análisis de los datos, evidencia una mejora en los procesos al introducir el procedimiento, mejorando los consumos de agua respecto a pacientes a partir del incremento del índice ocupacional. Se disminuyen los gastos y aumenta el ahorro del portador a pesar de continuarse incrementando los puntos de consumo al restablecerse mediante el mantenimiento constructivo un



grupo importante de servicios y salas de hospitalización.

Se trabaja en el restablecimiento del sistema de recuperación del condensado en las líneas de vapor en la casa de calderas.

Se evalúan los gastos que se producen en la obtención de agua destilada y el establecimiento de mecanismos de control y actuación responsable en su uso para disminuir los gastos que se producen al recurso hídrico.

En proyección obtención de agua destilada por el método de termo compresión y su evaluación económica.

### Para resultado 3:

Levantamiento de existencia, demanda y uso de desinfectantes líquidos y sustancias peligrosas en la institución, así como mal manejo de las sustancias fijadoras y reveladoras de películas radiográficas.

Protocolo de manejo de las sustancias peligrosas.

Se concluye el Procedimiento para la recuperación, protección, almacenamiento, traslado y entrega de residuos contaminantes químicos (Líquido Fijador Rx) en materia prima.

Se realiza el diagnóstico de los niveles de contaminación de los residuales líquidos de la institución. (ENAS) como se aprecia en la tabla 5.

Tabla 5. Parámetros de evaluación de la norma cubana 27.

Parámetro	Unidades	LMPP
Temperatura	°C	< 50
pH	Unidades	6-9
Sólidos Sedimentables	mL/L	<10
Grasas y Aceites	mg/L	<50
Conductividad	μS/cm	<4000
DBO5	mg/L	<300
DQO (Dicromato)	mg/L	<700
Fenoles	mg/L	<5
Sustancias activas al azul de metileno (SAAM)	mg/L	<25
Aluminio	mg/L	<10,0
Arsénico	mg/L	<0,5
Cadmio	mg/L	<0,3
Cianuro	mg/L	<0,5
Cobre	mg/L	<5,0
Cromo hexavalente	mg/L	0,5
Cromo total	mg/L	2,0
Mercurio	mg/L	0,01
Plomo	mg/L	1,0
Zinc	mg/L	5,0
Sulfuros	mg/L	5,0

Con la introducción de la tecnología digital en nuestra institución, se revirtió el proceso de vertimiento de soluciones empleadas para la revelación en películas radiográficas que si bien no las elimina por completo si disminuyó significativamente su uso y por consiguiente la afectación al medio ambiente como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Disminución de los consumos de películas radiográficas.

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S
ESTUDIOS REALIZADOS	5289	5945	5994	5376	5152	5186	6440	5396	7661
PELÍCULAS				482	288	302	268	338	370

RADIOGRÁFICAS									
%				9,0	5,6	5,8	4,2	6,3	4,8

Se logra la obtención del Permiso de vertimiento de residuales líquidos de la institución al alcanzar los parámetros establecidos en la norma cubana, validando nuestro sistema de tratamiento y acciones del presente proyecto.

**Para resultado 4:**

Se realiza el levantamiento de los volúmenes de residuos sólidos que genera la institución.

Se actualiza la contratación para la recogida de desechos peligrosos y biológicos con comunales.

Actualización del contrato de Materia Prima y se evalúa sistemáticamente del cumplimiento de los planes de entrega pactados, observando un aumento de las entregas y variedad en los recursos como se aprecia en la tabla 7.

Tabla 7. Entrega de materia prima reciclable.\

RECURSOS RECICLABLES	U/M	PLAN 2019	REAL
Chatarra de acero	Kg	1000	936
Chatarra de hierro fundido	Kg	5000	5000
Desechos de acero inoxidable	Kg	10	20
Desechos de aluminio	Kg	10	255
Desechos de plomo	Kg	20	76
Chatarra electrónica	Kg	100	364
Desechos de papel	Kg	600	820
Desechos de cartón	Kg	600	1245
Desechos de plástico PET	Kg	10	80
Desechos textiles	Kg	20	451
Líquido fijador	L	20	45

Gestión de compra de cestos y contenedores para la recolección de desechos sólidos reciclables (Papel y Cartón). Figura 4



Figura 4. Pegatinas empleadas en el Proyecto para la recuperación de papel y cartón.

Confección de señalética identificativa de reciclaje de papel y cartón según normas internacionales.

Formación de conocimiento mediante charlas, conferencias, intercambios con los principales generadores de desechos.

Procedimiento para la gestión de los desechos reciclables.

**Para resultado 5:**

Los resultados obtenidos se dieron a conocer en el Fórum de base en el año 2019 y durante el evento científico de Expo ciencia del presente año. Se trabaja en la publicación de artículos relacionado con los resultados de la institución.

Se realizó presentación en Taller Economía en consejo económico provincial en la universidad de medicina como parte de la generalización de ideas de trabajo para energéticos en todos los municipios.

## **CONCLUSIONES**

1. La gestión ambiental impone un nuevo quehacer a las organizaciones, en especial las entidades hospitalarias en su responsabilidad por la salud de sus pacientes y trabajadores a través de métodos sostenibles para encarar la conducción de sus procesos orientados al incremento de la calidad de sus servicios. El HPUH carece de un control efectivo de los recursos involucrados en las diferentes actividades que propicia altos niveles de consumo y como resultante un desfavorable impacto al medio ambiente y elevados gastos en el presupuesto, de lo que se infiere la necesidad de un proyecto que permita organizar las acciones de manera coordinada para mitigar la afectación que al medio ambiente produce dando cumplimiento de esta manera a la agenda 2030 y a la tarea vida a través del control del recurso hídrico, la energía eléctrica, las sustancias peligrosas y los residuales, orientados a la efectividad de los procesos.
2. Los resultados alcanzados a partir de la aplicación parcial facilitaron el control y uso eficiente de los portadores energéticos, la disminución de los consumos y, por ende, la afectación que sobre el medio ambiente se produce. La obtención del permiso de vertimiento de residuales líquidos. Resultados relevantes en los controles de Recursos Hidráulicos y en el cumplimiento de la ley 1288 de materia prima. La categorización de 3 almacenes, el mejoramiento de las condiciones en las áreas de trabajo. La disminución de las pérdidas por fallas de calidad de los medicamentos.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Pérez, González, Gómez, S., Martínez, Y. (2013) "*La gestión energética en el contexto empresarial cubano*". Revista Caribeña de Ciencias Sociales. Recuperado de: <http://caribeña.eumed.net/gestion-energetica-contexto-empresarial-cubano/>
- [2] Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente CIAMA (1992) "Declaración de Dublín e Informe de la Conferencia", Dublin Irlanda.
- [3] UICN (2000) "Visión del Agua y la Naturaleza. Estrategia Mundial para la Conservación y Manejo Sostenible de Recursos Hídricos en el Siglo XXI" Gland, Suiza
- [4] Global Water Partnership GWP (2004) "...Integrated Water Resources Management (IWRM) and Water Efficiency Plans by 2005 Why,
- [5] What and How?" Sweden. Asociación Mundial para el Agua GWP (2000) Manejo Integrado de los Recursos Hídricos. TAC Background papers No. 4. Estocolmo, Suecia.:
- [7] UICN (2010) Informe "Geoportal Agua para la Naturaleza" Quito Ecuador.
- [8] Dyson, M., Bergkamp, G., Scanlon, J., (eds) UICN (2003) "Caudal. Elementos esenciales de los caudales ambientales".
- [9] Emerton, L., Bos, E. UICN (2004) "Valor. Considerar a los ecosistemas como infraestructura hídrica".
- [10] Iza, A. and Stein, R. (Eds) IUCN (2009) "RULE– Reforming water governance" Gland, Switzerland.
- [11] Dore, J., Robinson, J. and Smith, M. (Eds) IUCN (2010) "Negotiate– Reaching agreements over water" Gland, Switzerland.
- [12] Andrade, A.; PNUMA (2004) "Lineamientos para la aplicación del Enfoque Ecosistémico a la Gestión Integral del Recursos Hídrico. México D.F., México.
- [13] 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.
- [14] Colectivo de autores. Salud y desastres. Experiencias cubanas (Tomos I-X). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2015. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/libros/salud\\_desastre\\_x/indice\\_p.htm](http://www.bvs.sld.cu/libros/salud_desastre_x/indice_p.htm) Acceso el 2 de diciembre de 2017.
- [15] Gorry C. Approaches to climate change & health in Cuba: interview to Guillermo Mesa MD MPhil, director, Disasters & Health, National School of Public Health, Paulo Ortiz MS PhD, senior researcher, Climate Center, Cuban Meteorology Institute. MEDICC Review. 2015; 17(2):6–9. Disponible en: <http://medicc.org/mediccreview/index.php?issue=34&id=-452&a=vahtml> Acceso el 21 de noviembre de 2017.
- [15] Guevara A, Paz L. 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. Disponible