

## Programa de Gestión Ambiental del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología

### Environmental Management Program of the National Institute of Hygiene, Epidemiology and Microbiology

Asela del Puerto Rodríguez<sup>I</sup>; Maricel García Melián<sup>II</sup>; Manuel Romero Pláceres<sup>III</sup>

<sup>I</sup> Especialista de I Grado en Medicina General Integral, Maestra en Ciencias en Salud Ambiental, Investigadora Agregada, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, La Habana, Cuba.

<sup>II</sup> Doctora en Ciencias Químicas, Profesora Titular, Investigadora Titular, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, La Habana, Cuba.

<sup>III</sup> Especialista de II Grado en Higiene y Epidemiología, Maestro en Ciencias en Salud Ambiental, Instructor, Investigador Auxiliar, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

En el marco del *sistema de gestión ambiental* del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, se formuló un Programa de Gestión Ambiental para dar solución a los problemas detectados en el diagnóstico inicial, teniendo como principio fundamental la planificación de todas las acciones de forma gradual y con un grado de prioridad determinado por las posibilidades reales de cumplimiento a corto, mediano y largo plazo. Fueron definidos 11 objetivos, 14 metas y 40 acciones, los cuales forman parte del Programa de Gestión Ambiental desarrollado. La experiencia adquirida en la elaboración del programa puede ser transferida a otras unidades de ciencia y técnica del sector de la salud.

**Palabras clave:** Sistema de gestión ambiental, programa de gestión ambiental, manejo ambiental.

---

#### ABSTRACT

In the framework of the Environmental Management System of the National Institute of Hygiene, Epidemiology and Microbiology, an Environmental Management Program was formulated to solve the problems detected in the initial diagnosis, considering as the fundamental principle the planning of all actions in a gradual way and with a priority level determined by the real possibilities of fulfillment on a short, medium, and long term. 11 objectives, 14 goals, and 40 actions, which are part of the Environmental Management Program, were defined. The experience acquired in the development of this program may be transferred to other science and technique units of the health sector.

**Key words:** Environmental management system, environmental management program, environmental management.

---

## INTRODUCCIÓN

En 1987, la Comisión Mundial sobre el Ambiente y el Desarrollo definió al desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades del presente sin limitar la capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones futuras.<sup>1</sup> Posteriormente, la celebración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1992, hizo que se produjeran en muchos países cambios sustanciales en las políticas de protección ambiental, concentrándose la mayor parte de las iniciativas nacionales en el establecimiento de mecanismos regulatorios, fundamentalmente la promulgación o el perfeccionamiento de la legislación ambiental.

En Cuba, se hicieron modificaciones a la Constitución de la República, especialmente en el artículo 27 con el fin de manifestar la concepción de la integración del medio ambiente con el desarrollo económico y social sostenible.<sup>2</sup> En 1994 se creó el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) como organismo rector de la política ambiental del país. A partir de 1994 se definió la responsabilidad de todos los organismos de la administración central del Estado en incorporar la dimensión ambiental en la política, planes, proyectos y demás acciones que realice el organismo, en correspondencia con el desarrollo económico y social sostenible; en cumplir con las disposiciones y medidas que deriven de la política ambiental nacional, y a ese fin dictar las disposiciones que correspondan, dentro del marco de su competencia, y controlar su cumplimiento.<sup>3</sup>

En el marco de la serie de normas ISO 14000 se define al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) como la parte del sistema de gestión de una entidad, que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, realizar, revisar y mantener la política ambiental.

Se ha reconocido que una mejoría en el desempeño ambiental puede conducir a importantes beneficios económicos derivados del logro de una mayor eficiencia en la utilización de los recursos usados por la entidad para realizar su actividad, el aprovechamiento de residuales, ahorros por disminución de los consumos de agua, electricidad y productos químicos e insumos y mayor competitividad de los servicios que presta la entidad. Por otra parte, se reduce la exposición de los trabajadores a

los riesgos de accidentes y en el manejo de sustancias o materiales peligrosos, fundamentalmente en el área de laboratorios y los costos que ello conlleva, y se mitigan los impactos negativos en la salud y calidad de vida de los residentes en áreas aledañas a la instalación.

Otra etapa del proceso se refiere a la elaboración de un Programa de Gestión Ambiental (PGA) único, para el cumplimiento de los objetivos y metas. En dicho programa se fundamentan las acciones que le corresponden a los objetivos. Para cada acción se fija un responsable y la fecha de cumplimiento. Se deben considerar las opciones tecnológicas disponibles, los aspectos financieros y los puntos de vista de las partes interesadas.<sup>4-5</sup> Los PGA consideran los cronogramas, los recursos y las responsabilidades para lograr los objetivos y metas ambientales de la organización.<sup>6</sup>

En el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM), se diseñó un SGA tomando en cuenta el diagnóstico inicial efectuado y se proyectó hacia una profundización del mismo para incluir todos los objetivos ambientales a tener en cuenta en la elaboración del PGA.

## **DESARROLLO**

A partir de los problemas detectados en el diagnóstico ambiental, asociados a las actividades que desempeña la institución, se realizó la propuesta de acciones para prevenir impactos potenciales en el ambiente propio y de las áreas aledañas. Se definieron los objetivos y las metas ambientales y se identificaron los indicadores de desempeño interno.

A partir de los 5 compromisos de la política ambiental fueron definidos 11 objetivos, 14 metas y 40 acciones, los cuales forman parte del Programa de Gestión Ambiental del INHEM.

A continuación se detallan las acciones correspondientes a las metas y objetivos de cada uno de los compromisos establecidos en la política ambiental de la institución:

### **COMPROMISO 1**

**Objetivo 1/Meta 1.** Diseñar y obtener la aprobación del consejo de dirección del Programa de Gestión Ambiental del INHEM.

*Acción 1.* Presentar y aprobar por el consejo de dirección del instituto el Programa de Gestión Ambiental diseñado.

*Acción 2.* Divulgar entre los trabajadores de las diferentes áreas del instituto el Programa de Gestión Ambiental previamente presentado y aprobado por el consejo de dirección.

*Acción 3.* Realizar anualmente la evaluación del Programa de Gestión Ambiental del INHEM según indicadores establecidos.

**Objetivo 2/Meta 1.** Adecuar anualmente los objetivos y metas del Programa de Gestión Ambiental del INHEM según etapas de cumplimiento.

*Acción 1.* Establecer etapas de evaluación del Programa de Gestión Ambiental por áreas de trabajo, previo a su evaluación anual por el consejo de dirección.

*Acción 2.* Revisar, según cronograma de evaluación establecido, el cumplimiento de los objetivos y metas trazadas.

## **COMPROMISO 2**

**Objetivo 1/ Meta 1.** Establecer y mantener procedimientos operacionales para identificar y tener acceso a toda la legislación y demás regulaciones, sobre todo la ambiental, que sean aplicables a los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios.

*Acción 1.* Definir los procedimientos a utilizar para acceder a las leyes y resoluciones ambientales necesarias para el desarrollo de las actividades de las diferentes áreas del instituto.

*Acción 2.* Establecer períodos de revisión y actualización de los procedimientos establecidos, así como de las leyes y resoluciones vigentes.

**Objetivo 1/ Meta 2.** Mantener un exhaustivo control y actualización de toda la documentación jurídica ambiental, incluyendo las normas cubanas de obligatorio cumplimiento, que conciernen a las actividades, productos o servicios de la organización.

*Acción 1.* Establecer la responsabilidad individual por áreas según actividades del centro para controlar y tener acceso a la documentación jurídica pertinente.

*Acción 2.* Establecer períodos de revisión y actualización de la documentación jurídica ambiental, así como de las normas cubanas vigentes.

## **COMPROMISO 3**

**Objetivo 1/ Meta 1.** Mantener actualizado el inventario de los aspectos ambientales e impactos ambientales de las principales actividades y servicios.

*Acción 1.* Confeccionar los diagramas de flujo de los procesos por áreas y departamentos, resaltando hacia dónde está dirigida la contaminación del medio ambiente.

*Acción 2.* Capacitar a los trabajadores de las diferentes áreas en la importancia y utilidad de la confección y actualización de los diagramas de flujo de los procesos.

*Acción 3.* Establecer periodicidad para evaluar la persistencia de los impactos ambientales según el flujo de los procesos de cada área en particular.

**Objetivo 2/ Meta 1.** Reducir la generación de gases y vapores tóxicos hasta los límites adecuados de calidad del aire, según normativa cubana.

*Acción 1.* Realizar monitoreo de la calidad del aire y de las emisiones en el centro.

*Acción 2.* Adquirir las campanas de extracción de gases y flujo laminar del departamento de Química Sanitaria y Toxicología Ambiental.

*Acción 3.* Continuar la política de sustitución del equipamiento que usa sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAOs).

**Objetivo 3/Meta 1.** Reducir la emisión de residuos líquidos al alcantarillado hasta niveles ínfimos de afectación al medio ambiente y según las normas establecidas.

*Acción 1.* Realizar caracterización de los residuos líquidos generados por la institución, en particular los laboratorios de Química Sanitaria y Toxicología Ambiental y Microbiología Sanitaria, así como evaluar los resultados de acuerdo a las normas de vertimiento.

*Acción 2.* Pretratar los residuos líquidos procedentes del análisis químico de muestras ambientales antes de ser vertidos al alcantarillado, en los casos que sea posible.

**Objetivo 4/Meta 1.** Reducir en 25 % la generación de residuos sólidos procedentes de las actividades del centro.

*Acción 1.* Clasificar y cuantificar la cantidad de residuos sólidos generados por las actividades del instituto.

*Acción 2.* Identificar y cuantificar la proporción de desechos factibles de reuso y reciclaje por áreas de trabajo.

**Objetivo 5/ Meta 1.** Reducir la generación de los residuos peligrosos en los laboratorios a niveles mínimos de afectación al medio ambiente, según normativa cubana.

*Acción 1.* Realizar un inventario de los productos químicos que se utilizan en los laboratorios de Química Sanitaria y Toxicología Ambiental y Microbiología Sanitaria.

*Acción 2.* Disponer de fichas de información de los productos químicos que se utilizan en los laboratorios de Química Sanitaria y Toxicología Ambiental y Microbiología Sanitaria.

*Acción 3.* Elaborar procedimientos operativos para enfrentar derrames accidentales de productos químicos líquidos.

*Acción 4.* Establecer la gestión para la adquisición de materiales para enfrentar derrames accidentales.

*Acción 5.* Adquirir materiales para enfrentar derrames accidentales.

*Acción 6.* Elaborar procedimientos de disposición final de los productos ociosos y caducados, en los casos en que sea aplicable.

*Acción 7.* Mantener confinamiento de los productos ociosos y caducados existentes en el centro.

*Acción 8.* Realizar la clasificación de la peligrosidad de los residuos peligrosos líquidos o sólidos que se generan en el área de los laboratorios.

*Acción 9.* Elaborar procedimientos operacionales para la gestión de los residuos peligrosos.

*Acción 10.* Establecer la gestión para la adquisición de los medios de protección para manipular con seguridad los residuos peligrosos generados.

#### **COMPROMISO 4**

**Objetivo 1/Meta 1.** Desarrollar actividades docentes relacionadas con el ambiente general y ocupacional para los trabajadores del INHEM.

*Acción 1.* Incluir en el programa de cursos del centro, temas relacionados con el ambiente general y ocupacional, teniendo en cuenta el perfil de los educandos.

**Objetivo 1/Meta 2.** Presentar trabajos investigativos en los forum de ciencia y técnica de base para dar solución a los problemas ambientales que pudieran presentarse en el centro.

*Acción 1.* Promover por áreas de interés específico la presentación de trabajos investigativos en los forum de ciencia y técnica de base y la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores (ANIR) para dar solución a los problemas ambientales que pudieran presentarse en el centro.

#### **COMPROMISO 5**

**Objetivo 1/Meta 1.** Mantener en una base de datos anual el cumplimiento de las medidas de ahorro existentes en el instituto.

*Acción 1.* Elaborar una base de datos donde aparezcan los datos diarios, semanales y mensuales referentes a los gastos por concepto de ahorro de energía y recursos disponibles del centro.

*Acción 2.* Actualizar la base de datos creada para el control de los indicadores de ahorro de energía y recursos disponibles del centro.

*Acción 3.* Presentar al consejo de dirección los informes sobre ahorro de energía y demás recursos disponibles según cronograma existente.

**Objetivo 2/Meta 1.** Mantener el ahorro en el consumo de agua potable en el centro según indicadores mensuales establecidos por la Empresa de Aguas de La Habana.

*Acción 1.* Elaborar una base de datos donde aparezcan los datos diarios, semanales y mensuales referentes al consumo de agua del centro.

*Acción 2.* Actualizar la base de datos creada para el control de los indicadores de ahorro de agua del centro.

*Acción 3.* Presentar al consejo de dirección los informes sobre ahorro de agua según cronograma existente.

**Objetivo 2/Meta 2.** Mantener dentro de los parámetros sanitarios establecidos la calidad del agua de consumo en el centro.

*Acción 1.* Establecer periodicidad para los análisis correspondientes en la determinación de la calidad sanitaria del agua de consumo en el centro.

*Acción 2.* Establecer periodicidad para la limpieza de las cisternas y depósitos de agua en el centro.

*Acción 3.* Presentar al consejo de dirección los informes sobre la calidad del agua según cronograma existente.

## **INDICADORES DEL PROGRAMA**

### **Indicadores de proceso e implementación**

- Porcentaje de acciones correctivas identificadas que han sido ejecutadas.
- Cantidad de iniciativas implementadas en el centro referentes a la mitigación de los impactos ambientales detectados según flujo de procesos por áreas.
- Cantidad de iniciativas locales de limpieza o reciclaje, patrocinadas o autoimplementadas.
- Cantidad de niveles de dirección con responsabilidades ambientales específicas.
- Cantidad de empleados que participan en programas ambientales (por ejemplo, sugerencias, reciclaje, iniciativas de limpieza u otros).
- Cantidad de trabajadores que participan en forum, ANIR, congresos y eventos de carácter nacional e internacional desarrollando temas ambientales propios del centro.

### **Indicadores de éxito**

- Porcentaje de objetivos y metas alcanzados.
- Porcentaje de impactos minimizados o eliminados.
- Cantidad de empleados capacitados en temas ambientales comparado con el número de empleados que necesitan capacitación.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

Una vez presentado y aprobado por el consejo de dirección, el programa constará con la valoración pertinente, la cual está encaminada a evaluar la efectividad de la intervención e involucrará a la máxima dirección de la institución y se realizará en base a evidencias de un alto grado de exactitud. Para ejecutar la evaluación se desarrollará un modelo lógico del programa que refleje su desempeño. Se utilizará para esto un diagrama de flujo que incluya los componentes del programa: objetivos, metas y actividades, y que refleje los resultados y productos, sobre la base de relaciones causa-efecto. Se analizará el comportamiento de los indicadores de éxito. Se propondrán las modificaciones necesarias al programa, de forma que las metas puedan ser alcanzadas de forma efectiva.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PNUD. Manual y guías para la gestión ambiental y el desarrollo sostenible. New York: PNUD; 1992.
2. Constitución de la República de Cuba. La Habana, Cuba: Gaceta Oficial de la República de Cuba; 1992. (Agosto 1<sup>ro.</sup>, 1992).
3. Decreto Ley No. 147 sobre la reorganización de la Administración Central del Estado. La Habana, Cuba: Gaceta Oficial de la República de Cuba; 1994. (Abril 21, 1994).
4. NC ISO 14011: 1998. Directrices para las auditorías ambientales. Procedimientos de auditorías. Auditorías de Sistema de Gestión Ambiental.
5. NC ISO 14012: 1998. Directrices para las auditorías ambientales. Criterios de calificación para las auditorías ambientales.
6. NC ISO 14004: 1998. Sistema de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistema y técnicas de apoyo.

Recibido: 2 de noviembre de 2007.

Aprobado: 16 de septiembre de 2008.

*Asela del Puerto Rodríguez.* Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Infanta 1158 entre Llinás y Clavel, Centro Habana, La Habana, Cuba.  
E-mail: [mromero@inhem.sld.cu](mailto:mromero@inhem.sld.cu)