

Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”

Centro de Estudio de Gestión Empresarial

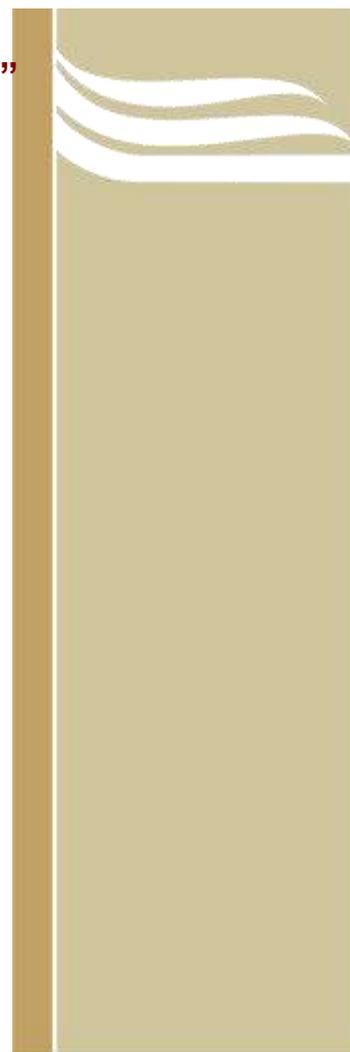
Título: Metodología de Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función del perfeccionamiento de la Gestión ambiental en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos Holguín.

Tesis presentada en opción al título académico de Master en Gestión Ambiental

Autora: Lic. Yamila García Cables

Tutor: Dr.C. Oscar Santiago Barzaga Sablón

Holguín, 2013



RESUMEN

La tesis que se presenta es el resultado de una investigación realizada en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos Holguín, cuyo objetivo es introducir la Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de Perfeccionar del Sistema de Gestión Ambiental. Para su desarrollo, se asumió la concepción dialéctico materialista como principal criterio metodológico, y dentro de los métodos investigativos, el análisis histórico-lógico, la modelación científica, el estructural funcional, el análisis-síntesis, análisis de fuentes documentales, la entrevista científica, el criterio de los expertos y los métodos estadísticos que completan el análisis de los resultados que se expondrán.

Dentro de los resultados más importantes de la investigación se destacan: la definición de conceptos de Gestión de la información y Gestión del conocimiento ambiental , la bondad de la metodología de ofrecer las vías para el diseño e implementación de indicadores ambientales que ofrecen información oportuna sobre la situación medioambiental en la organización y las vías para formar un capital humano motivado y competente en la dimensión ambiental, capaz de utilizar la información que brindan los indicadores ambientales, en función de tomar de decisiones que conducen a perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.

La aplicación parcial de la Metodología muestra evidencias de un impacto económico, social y ambiental positivo en EMCOMED Holguín, lo que indica la pertinencia y factibilidad de su implementación.

SUMMARY

The thesis that is presented is the result of an investigation carried out in the Commercialization and Distribution Medications Company of Holguín whose objective is to introduce the administration of the information and the environmental knowledge so as better up the System of Environmental Administration as a functional principle. For its development, the author assumed the materialistic dialectical conception as the main methodological approach, and among the research methods, the historical-logical analysis, the scientific models, the structural-functional, the analysis-synthesis, analysis of documental sources, the scientific interview, the approach of the experts and the statistical methods that complete the analysis of the results that will be exposed.

Among the most important results of the research they stand out: the definition of concepts of Administration of the information and Administration of the environmental knowledge, the kindness of the methodology as to offers the main ways for the design and implementation of environmental indicators that offer convenient information on the environmental situation in the organization and the ways to prepare a well-motivated and competent human capital in the environmental dimension, able to use the information offered by the environmental indicators in order to take decisions that lead to perfect the environmental Administration in EMCOMED Holguín.

The partial application of the Methodology shows the nexuses between theory and practice evidencing an economic, social and environmental impact that constitutes the main theoretical contribution and scientific novelty of the thesis in turn.

	Páginas
Resumen	
Introducción	1
Capítulo I. Fundamento histórico, teórico y metodológico de la Gestión Ambiental y la Gestión de la información y el conocimiento ambiental.	9
1.1. Antecedentes de la Gestión Ambiental, beneficios y limitaciones.	9
1.2. Análisis de las definiciones sobre la Gestión Ambiental.	16
1.3. Experiencias aplicadas en el mundo en la Gestión Ambiental.	19
1.4. Definiciones de Gestión de la información y el conocimiento ambiental y sus principales limitaciones en función de perfeccionar la Gestión Ambiental dentro de las organizaciones.	22
Capítulo II. La Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.	32
2.1. Propuesta de la Metodología de Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.	34
2.1.1. Fases y pasos de la metodología de Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.	35
2.2. Valoración del Impacto económico, social y ambiental de la aplicación parcial de la metodología de Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental EMCOMED Holguín.	55
2.3. Valoración de la utilidad de la propuesta científica a través del criterio de los expertos seleccionados	57
Conclusiones	61
Recomendaciones	62
Bibliografía	63
Anexos	70

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la industrialización, entre otros elementos, ha venido provocando sobre el entorno natural una serie de procesos negativos que conllevan a un deterioro y desequilibrio ecológico e imponen la necesidad de tomar medidas a tiempo para evitar que puedan resultar irreversibles, en este contexto se hace necesario que el hombre comprenda los daños que causan sus actividades al medio ambiente y actúe de forma responsable ante ellos.

Los esfuerzos por percibir y entender los problemas ambientales hizo que el hombre moderno comprendiera cuál es el tipo de relación entre él y la naturaleza y transformara su pensamiento desde posiciones de influencia despreciable con el entorno natural, donde solo importa el bienestar económico hasta una posición amigable donde el bienestar económico solo puede ser alcanzado unido a un seguro manejo ambiental. De aquí parte la iniciativa de incorporando la Gestión Ambiental en los procesos productivos y de servicios con el propósito de prevenir, reducir y finalmente eliminar los impactos negativos que estos procesos causan al medio ambiente, asegurando la protección y preservación de los recursos naturales sobre los cuales se sustenta la producción de bienes y servicios.

Las empresas deberán garantizar una adecuada y consciente Gestión Ambiental, que permita que la protección ambiental forme parte de su eficiencia económica al lograr la reducción en los consumos de materias primas, agua y energía, acompañado de la minimización y aprovechamiento de los residuales. Para lograr una adecuada Gestión Ambiental, es imprescindible la implementación de un sistema de Gestión Ambiental, y la aplicación de métodos sistemáticos que perfeccionen la Gestión Ambiental, con vistas a mejorar el desempeño ambiental

En el marco nacional cubano el Estado ha declarado en su política ambiental, la disposición de colaborar internacionalmente y atenerse a las disposiciones referentes a los problemas globales medioambientales, siempre y cuando no

impliquen limitaciones al desarrollo económico y social del país y ha desarrollado un conjunto de acciones que demuestran el compromiso con la protección del medio ambiente.

En julio de 1997, se presentó y aprobó por la Asamblea Nacional del Poder Popular la Ley 81 de medio ambiente, donde se definen los instrumentos de la Gestión Ambiental.

Simultáneamente con el proceso de elaboración de la Ley 81 de medio ambiente, se elaboró y aprobó la Estrategia Ambiental Nacional, en 1997, en ella se identificaron los principales problemas ambientales del país y se establecieron acciones para su reversión

En el sector empresarial con el Decreto-ley 281/2007 “sobre la continuidad y el fortalecimiento del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano”, se regula la política a seguir con el propósito de prevenir, reducir y finalmente eliminar los impactos negativos que los procesos causan al medio ambiente, asegurando la protección y preservación de los recursos naturales sobre los cuales se sustenta la producción de bienes y servicios.

Pero independientemente de la legislación ambiental en nuestro país, y el hecho de ser mejor entendidos los impactos negativos, hoy la práctica ambiental cubana expone resultados limitados en el proceso de certificación de Sistemas de Gestión Ambiental en el sector empresarial, así como métodos que perfeccionen de forma sistemática la Gestión Ambiental en las empresas.

La Empresa Comercializadora de Medicamentos de Holguín (EMCOMED), cuyo Objeto social es el almacenamiento, distribución y comercialización mayorista de medicamentos y otros productos a las instituciones de salud, tiene gran incidencia en su relación con el medioambiente, destacándose la compleja situación que presenta el país con el manejo de los desechos compuestos por medicamentos u otros generados por la atención médica, debido entre otros factores a insuficiente información, conocimientos, habilidades y actitudes por parte de los trabajadores,

proveedores y clientes involucrados en esta actividad, además con el fin de garantizar con calidad los procesos de gestión en los servicios se suman actividades que requieren consumo de agua, energía, papel, cartón, demandando un uso racional y una adecuada disposición final en el caso de cintas de impresoras, lámparas, aceites usados, baterías en desuso y chatarra ferrosa, por solo mencionar algunos ejemplos.

EMCOMED cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental implementado, según los requisitos de la norma ISO 14001:2004 como lo establecen las regulaciones del Perfeccionamiento Empresarial (Decreto- ley 281), pero aun no se ha logrado su certificación haciéndose necesario crear métodos que perfeccionen el sistema partiendo de un diagnóstico que revele los puntos débiles.

Para el diagnóstico de la Gestión Ambiental en EMCOMED se aplicaron entrevistas escritas estandarizadas a los 283 trabajadores que representan la totalidad de la plantilla cubierta, diferenciando las categorías ocupacionales de Dirigente, técnicos y operarios, los resultados fueron los siguientes: (ver anexos 1, 2, 3 y 4)

Con respecto al **conocimiento de los indicadores ambientales (IA)**, de los 270 técnicos, operarios y de servicio el 74,07% afirman que desconocen los IA, el 9,62% expresan que los olvidaron, el 12,59% alegan conocer algunos y solo el 3,70% opinan que dominan los IA, en el caso de los 13 dirigentes el 100% opinan que poseen dominio de los IA.

En relación con el **dominio del comportamiento sistemático de los IA**, de los 270 técnicos, operarios y de servicio, el 2,20% expresan que nunca han tenido dominio del comportamiento de los IA, el 14,07% opinan que algunas veces conocen el comportamiento de los IA, el 52,59% alegan dominar el comportamiento de los IA que incumplen y el 31,11% afirman que dominan siempre los IA, de los 13 dirigentes el 100% opinan que siempre dominan el comportamiento de los IA.

Relativo a la **suficiencia de los IA** para medir la eficacia de la Gestión Ambiental se encuestó a los 13 dirigentes, de ellos el 7,69 % alegan que raras veces los IA son suficientes para medir la eficacia de la Gestión Ambiental, el 69,23 % consideran que solo algunas veces y el 23,08 % expresan que casi siempre son suficientes.

En correspondencia con la **participación en la solución de problemas ambientales**, de los 270 técnicos, operarios y de servicio, el 26,66% considera que no está dentro de sus funciones participar en la solución de problemas ambientales, el 73,33% expresa que el jefe resuelve los problemas y orienta lo que debe hacerse en lo adelante, de los 13 dirigentes el 30,76% afirma participar algunas veces en la solución de problemas ambientales, el 30,76% expresa que casi siempre participa y el 38,46% alegan participar siempre en la solución de problemas ambientales, por otra parte al evaluar la participación que conceden los jefes a sus subordinados para la solución de problemas medio ambientales de los 13 dirigentes el 76,92% reflejan que solo algunas veces dan participación y el 23,07% expresan que raras veces.

Referente a la **divulgación de la información ambiental**, de los 270 técnicos, operarios y de servicio, el 32,96% expresa que nunca es divulgada la información ambiental, el 39,25% opina que raras veces y el 27,77% alega que solo algunas veces y en el caso de los 13 dirigentes, el 23,07% expresa que raras veces divulgan la información y el 76,92% opina que solo algunas veces es divulgada la información ambiental.

Otro de los elementos evaluados fue la **importancia concebida a los conocimientos, habilidades en temas medio ambientales** de los 270 técnicos, operarios y de servicio, el 13,33% consideran los conocimientos y habilidades en temas medioambientales sin importancia, el 44,44% le conceden poca importancia, el 42,22% afirman que son importante los conocimientos y habilidades en temas medioambientales y de los 13 dirigentes el 100% lo consideran importante.

Los resultados del diagnóstico que presentamos con anterioridad evidencian la no existencia de un sistema Gestión de la información y el conocimiento ambiental para la toma de decisiones, lo que constituye una limitación en el Sistema de Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.

La Gestión de la información ambiental garantiza la disponibilidad de la información precisa sobre la situación actual en la dimensión ambiental a los administrativos o usuarios en el momento oportuno y la Gestión del conocimiento genera un capital humano competente, capaz de analizar con profundidad la información y aplicar leyes, principios, teorías, conceptos, regulaciones para dar respuesta a las perturbaciones ambientales a que se enfrenta el mundo actual desde su contexto de actuación.

La carencia en EMCOMED Holguín de un sistema de gestión de la información y el conocimiento ambiental para la toma de decisiones constituye una limitante para perfeccionar la Gestión Ambiental. Lo que constituye la **situación problemática**.

Dado lo anteriormente expuesto con la situación problemática se define el **problema científico** siguiente:

¿Cómo introducir la Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín?

El **objeto** de estudio de la investigación se puede definir como la Gestión Ambiental empresarial y el **campo** la Gestión de la información y el conocimiento ambiental en EMCOMED Holguín.

Para demostrar dicha hipótesis se ha definido el siguiente objetivo general y cinco objetivos específicos:

Objetivo general: Diseñar una metodología para introducir la Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.

Objetivos específicos:

1. Elaborar el marco teórico referencial de la investigación a partir de la necesidad de implementar una metodología para introducir la Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.
2. Diagnosticar el estado actual de la Gestión de la información y el conocimiento ambiental y sus limitaciones en relación con la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.
3. Diseñar una metodología para introducir la Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.
4. Aplicar de forma parcial la metodología para introducir la Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.
5. Validar la metodología para introducir la Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín a través del método de los expertos.

Para dar solución al problema científico expuesto se formuló la **hipótesis de investigación** siguiente: Si se introduce una metodología sustentada en la integración de la Gestión de la información y del conocimiento ambiental, que tenga en cuenta el dominio, la calidad y el flujo de la información y el desempeño ambiental del Capital Humano, entonces se perfeccionará la Gestión Ambiental de EMCOMED Holguín.

Pueden considerarse como **aportes**, los siguientes:

En el orden **teórico-metodológico**, se aportan los conceptos Gestión de la información y Gestión del conocimiento ambiental a partir de un profundo y exhaustivo análisis histórico – lógico y se fundamenta la concepción, de una metodología para perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín donde

se introduce como principio funcional, la Gestión de la información y el conocimiento ambiental para la toma de decisiones.

En el **orden práctico**, con la metodología propuesta pretendemos alcanzar un desempeño ambiental superior y crear un ambiente de mejora continua que garantice el cumplimiento de la legislación vigente.

En el **orden social**, se creará una cultura ambientalista que garantiza una relación sostenible entre el hombre y la naturaleza.

Los métodos utilizados en el desarrollo de este trabajo estuvieron determinados esencialmente, por el problema científico, el objetivo general y las tareas de investigación previstas.

De nivel teórico:

Histórico- lógico: Se estudian los antecedentes, las causas y las condiciones históricas en que surgió el problema científico y las principales conexiones históricas, las tendencias, paradigmas, contradicciones y regularidades en su desarrollo a través del tiempo.

Análisis-síntesis: Para el análisis crítico de las variadas fuentes de información, en la búsqueda de elementos que fundamentaron teórica y empíricamente las consideraciones sobre la Gestión Ambiental empresarial.

Modelación Científica: Se utilizó en la elaboración de modelos que permiten comprender las ventajas de la integración de la Gestión de la información y el conocimiento ambiental para la toma de decisiones en función de perfeccionar la gestión ambiental.

Método sistémico estructural funcional: Dirigido a modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes, así como las relaciones entre ellos.

Método comparativo: Estudia la correlación que existe entre los fenómenos objetos de la investigación a partir de la comparación.

Del nivel empírico y estadísticos:

Entrevista científica: Para facilitar la recolección de información.

Análisis de Documentos: Para Interpretar los resultados de la Gestión Ambiental antes de aplicar la metodología y que sirvan como base para la elaboración de los fundamentos teóricos que sustentan la propuesta del estudio, al permitir determinar el estado actual del problema de investigación.

Criterios de expertos: Constituye un factor fundamental en todo el diseño de la investigación, cuyos aportes están sustentados por la experiencia y dedicación de un grupo de profesionales, que nos brindan un acercamiento a la realidad de lo que tiene, y necesita la organización para alcanzar los objetivos planteados.

Estadística descriptiva e inferencial: para recolectar datos, presentarlos a través de tablas y gráficos y validar las encuestas y la metodología propuesta.

Para su presentación, esta tesis se estructuró de la forma siguiente:

Una **introducción**, donde se caracteriza la situación problemática y se fundamenta el problema científico a resolver como aspectos esenciales;

Un **capítulo 1**, en el que se expone el marco teórico práctico referencial que sustentó la investigación;

Un **capítulo 2**, donde se describe la propuesta metodológica y se expone la validación de la misma a través del método de experto.

Además se presentan las **conclusiones** y **recomendaciones** derivadas de la investigación; la **bibliografía** consultada y un conjunto de **anexos** de necesaria inclusión, como complemento de los resultados expuestos.



EMCOMED

Perfeccionamiento de la Gestión Ambiental
Metodología de Gestión de la Información y el conocimiento ambiental

CAPÍTULO I

FUNDAMENTO HISTÓRICO, TEÓRICO Y METODOLÓGICO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO AMBIENTAL.

El objetivo de este capítulo es efectuar un análisis teórico de la Gestión Ambiental empresarial, la Gestión de la información y el conocimiento ambiental y su incidencia en la toma de decisiones, partiendo de los criterios de diferentes autores y las experiencias desarrolladas en el ámbito nacional e internacional , así como su evolución en el tiempo, lo que nos permite determinar en que medida los conceptos, leyes y modelos que existen en la ciencia contribuyen a la solución del problema investigado y en que medida estos son insuficientes. En la figura 1 se muestra el hilo conductor seguido para la construcción del marco teórico referencial.

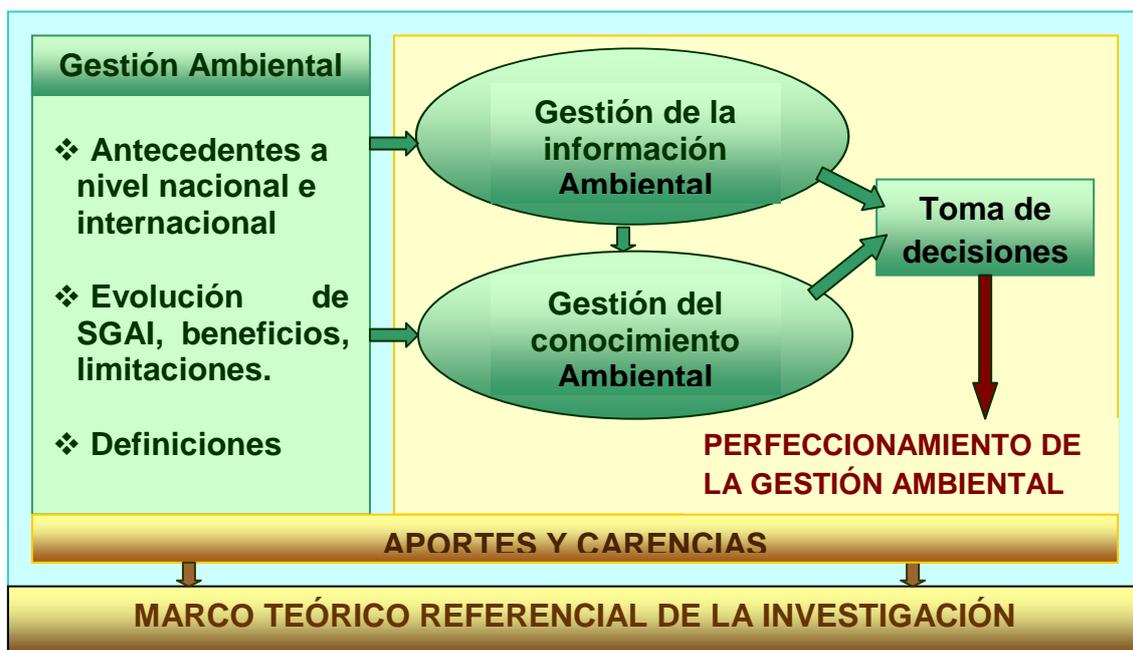


Figura 1. Marco teórico referencial de la investigación (Fuente de elaboración propia)

1.1 Antecedentes de la Gestión Ambiental, beneficios y limitaciones.

Los efectos negativos del desarrollo económico sobre el medio ambiente se tienen en cuenta desde hace años, sin embargo, no ha sido hasta la década de

los ochenta, cuando nuestras sociedades y sus gobiernos, han empezado a reaccionar, con la incorporación de unas medidas tendentes a un entendimiento equilibrado entre el medio ambiente y los procesos derivados de la actuación humana, integrando el factor medioambiental dentro de un Sistema de Gestión Empresarial, y considerándolo como un aspecto de importancia decisiva y una auténtica ventaja competitiva frente a sus iguales.

Los antecedentes de la Gestión Ambiental a nivel internacional, se muestra a través de la siguiente cronología:

- 1955: Primera Conferencia Internacional sobre “El papel del hombre en cambiar la faz de la Tierra”- Princeton, New Jersey (USA).
- 1972: Primer informe del Club de Roma: “Los límites del crecimiento”. Primera Conferencia del Medio Ambiente Humano de la ONU – Estocolmo.
- 1979 : Primera Conferencia Mundial sobre el Clima en Ginebra, por primera vez se consideró el cambio climático como una amenaza real para el planeta.
- 1980: La **Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza – UICN-** planteó la necesidad de enfrentar los problemas ambientales hasta ahora creados y armonizar el desarrollo humano con la conservación de la naturaleza.
- 1983 La **Organización de las Naciones Unidas** crea la **Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo**, quien elaboró el **Informe Brundtland** (1985), donde se plantea un nuevo paradigma llamado “Desarrollo Sustentable”.
- 1989: Holanda publica el Primer Plan Nacional de Política Medioambiental (NEPP), conocido como el Plan Verde.
- 1991: La Cámara de Comercio Internacional (CCI) define las eco auditorias y elabora una guía para su realización.
- 1992: Se realizó la **Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo** en Río de Janeiro, Brasil, que se conoce como “**La Cumbre de la Tierra**”, donde casi 180 países

estuvieron de acuerdo en aplicar las ideas sobre el desarrollo sustentable, intención que plasmaron en la “**Declaración de Río**” y la “**Agenda XXI**”. Entre los acuerdos que se firmaron en esta Conferencia surgió la “**Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático**”, la que más adelante originó el Protocolo de Kyoto.

- 1993: Se publica el Reglamento (CEE) No. 1836/93 del Consejo, del 29 de junio de 1993, por el que permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría Medioambiental.
- 1997: Se desarrolla la **Conferencia de Naciones Unidas, “Río + 5”**, en Nueva York, la que constituyó un recuento del cumplimiento de los acuerdos de la Cumbre de la Tierra.
- 2000: En Nueva York, en la **Cumbre del Milenio** de la **Organización de las Naciones Unidas** se reafirma el compromiso de varios países por la sustentabilidad del desarrollo y se establecen grandes objetivos mundiales que se conocen como “**Las Metas del Milenio**” o “**Los Objetivos de Desarrollo del Milenio**”.
- 2002: En Johannesburgo, África se emite la **Declaración y el Plan de Acción de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sustentable “Río + 10”**. En esta reunión mundial se reafirmó a la educación como fundamento de la sustentabilidad.
- 2007: Bali, Se inició el proceso de negociación para el segundo periodo de cumplimiento del **Protocolo de Kioto**, que tendría vigencia entre 2012 y 2020.
- 2009: Tiene lugar la **Conferencia de Copenhague**, en la cual se fijar como acuerdo que el límite máximo para el incremento de la temperatura media global sea 2 °C. Sin embargo no se mencionó como se alcanzaría en términos prácticos.
- 2010, Se realiza la **Conferencia de Cancún** , donde se crea el Fondo Verde para el Clima y se acordó la operacionalización hasta el

2012 de un mecanismo tecnológico para promover la innovación, desarrollo y difusión de tecnologías amigables al clima.

- 2011: Se realiza la **Conferencia Mundial sobre los Determinantes Sociales de la Salud en Río de Janeiro**, que propone a las naciones aplicar las medidas necesarias para reducir las inequidades sociales, sanitarias y de salud.

Todos estos eventos han proporcionado la adopción de medidas legales en diferentes órganos legislativos de distintas administraciones de los estados y gobiernos del mundo, lográndose unir las voluntades políticas de la mayoría de los países y definir líneas de acción dirigidas a alcanzar el desarrollo sostenible.

Con la Revolución industrial se dio inicio al desarrollo industrial, lo que significó un cambio total en los comportamientos humanos y en organización de la sociedad porque la producción industrial se fue convirtiendo en un asunto prioritario, y los efectos colaterales producidos por esta actividad no fueron objeto de atención.

Dourojeanni (1990) aborda que, las principales tendencias de las relaciones naturaleza–sociedad luego de la revolución científico–técnica han sido: aumento sostenido de la demanda de recursos naturales, incremento de la contaminación del medio natural por desechos de las actividades productivas, mayor cobertura de abastecimiento energético de la humanidad, crecimiento sostenido de la demanda de superficies agrícolas y crecimiento descontrolado de la urbanización.

La necesidad de una adecuada Gestión Ambiental cubana data de antes de 1959, cuando Fidel Castro, en su discurso ante la Sala Primera de Urgencia de la Audiencia de Santiago de Cuba el 16 de octubre de 1953, también se refirió a varios problemas que asfixiaban a la sociedad cubana de aquella época, entre ellos: el problema de la tierra, el problema de la industrialización; y los definía como uno de los seis puntos, a cuya solución se hubieran encaminado los esfuerzos de los asaltantes al Cuartel Moncada y en el 1959 cuando se

instaura un gobierno revolucionario en Cuba, comienza el quehacer ambiental del Estado Cubano. El desarrollo socioeconómico se proyectó sobre bases económicas sustentables garantizando así un medio sano para la población.

La Comisión Nacional de Protección del Medio Ambiente y el Uso Racional de los Recursos Naturales (COMARNA) se creó en 1977, adscripta al Consejo de Ministros y a partir de 1980 comenzaron a funcionar las comisiones municipales y provinciales de protección al ambiente (COMARNA), lo que posibilitó un diagnóstico de la situación ambiental en los distintos niveles; identificando los principales problemas y propiciando posibles soluciones a los mismos.

La actividad ambiental comienza su proceso organizativo con el marco normativo básico; la Ley 33 del 10 de enero de 1981, De la Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, considerada como una de las leyes pioneras en regulación de la materia ambiental.

En enero de 1990 se promulga el Decreto-Ley 118 "Estructura, Organización y Funcionamiento del Sistema Nacional de Protección del Medio Ambiente y su Órgano Rector".

De manera inmediata a la Cumbre de Río la Asamblea Nacional del Poder Popular, al discutir las reformas a nuestra constitución, incluyó en su artículo 27 el concepto de desarrollo económico social sostenible, como paradigma para Cuba.

Luego, en 1993 la COMARNA elaboró y presentó al Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (CECM) el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo; la adecuación cubana a la Agenda XXI; dándole cumplimiento a los acuerdos de Río de Janeiro.

Estos dos procesos; la modificación constitucional y el desarrollo del Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo situaron a nuestro país en una posición de vanguardia en cuanto a rapidez y eficiencia con que se trabajó a escala nacional en la implementación de los acuerdos de Río.

Mediante el Decreto Ley No. 147 de 21 de Abril de 1994, se dispuso la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), en el cuál se plantea que “este Ministerio es el Organismo de la Administración Central del Estado encargado de dirigir, ejecutar, y controlar la política del Estado y del Gobierno en materia de ciencia, tecnología, medio ambiente y uso pacífico de la energía nuclear, así como de propiciar su integración coherente para contribuir al desarrollo del país.” Esto significó un notable cambio cualitativo en la atención al medio ambiente.

Inmediatamente, en 1995, se aprobaron resoluciones ministeriales que establecían la necesidad de las Licencias Ambientales sobre la base de un Estudio de Impacto Ambiental, de las nuevas inversiones y la introducción del Sistema de Inspección Ambiental, luego se establecieron otras regulaciones destinadas al control de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAOs), Regulación de los Productos Químicos Tóxicos (PQTs), la gestión de los desechos peligrosos y la protección de la diversidad biológica, entre otras y paralelamente a esto, se procedió a la creación de las instituciones encargadas de su implementación a escala nacional y en las provincias.

En julio de 1997, se presentó y aprobó por la Asamblea Nacional del Poder Popular la Ley 81, de medio ambiente, nutrida por las experiencias acumuladas por la COMARNA en la implementación de la Ley 33 de 1981 y de las resoluciones implementadas dos años antes.

Simultáneamente con el proceso de elaboración de la Ley 81 de medio ambiente, se elaboró y aprobó la Estrategia Ambiental Nacional, en 1997, en ella se identificaron los principales problemas ambientales del país y se establecieron acciones para su reversión.

Además se aprobó la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica, el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación y sequía.

En el sector industrial queda bien definida la prioridad de preservar el entorno natural y lograr un desarrollo sostenible a través de un cambio tecnológico en la

industria, que demanda la sustitución del modelo de producción tradicional por un cambio positivo hacia un modelo de producción integral y limpia, el decreto ley 281/2007 muestra la factibilidad de adoptar un Sistema de Gestión Ambiental Industrial (SGAI), solo basta con tener un compromiso firme y duradero, es decir una posición proactiva para el mejoramiento de la calidad ambiental.

Los beneficios que se obtienen por la adopción de un SGAI se pueden agrupar en cuatro categorías:

Económicos: promueve el aumento de la productividad, la reducción de los gastos de producción mediante el uso eficiente de materias primas e insumos, la valorización de subproductos y ahorro en sistemas de tratamiento de cargas contaminantes. Evita gastos innecesarios a la empresa representados en multas, tasas retributivas y cierres.

Legales: permite alcanzar el cumplimiento de los estándares fijados por la legislación ambiental en cuenta al manejo y disposición de cargas contaminantes

Jurídicos: propende por la reducción de riesgos ambientales que pueden generar reclamaciones por parte de la sociedad o de los trabajadores.

Corporativos: permite posicionar a la empresa en el mercado nacional e internacional al ofrecer productos respetuosos del ambiente en una sociedad cada vez más exigente en la adopción de protección de los recursos naturales. De otro lado permite un mejoramiento en la organización y motiva al personal a producir de manera eco- eficiente.

A pesar de que estas ventajas han sido suficientemente demostradas, se considera oportuno señalar que la motivación del personal que labora en la industria hacia una producción ecológicamente eficiente constituye un elemento a tratar prioritariamente cuando se establece un SGA en una industria, se le debe dar mucha importancia a la capacitación en temas ambientales relacionados con su perfil ocupacional y trazar estrategias para que este obrero forme parte activa en la elaboración del SGA, para fomentar en él

conocimientos, habilidades y valores que comprometan su actividad laboral con el cuidado del medio ambiente.

Las principales limitaciones para la adopción del SGAI son las siguientes:

Administrativas: falta de interés por parte de la alta dirección en la adopción de un sistema que le permita prevenir la contaminación.

Desconocimiento de la normatividad: el no conocimiento de la normatividad por parte de la alta dirección promueve el aplazamiento de la implementación de medidas de prevención de la contaminación.

Limitación de las autoridades: debido a los recursos limitados que tiene la autoridad para ejercer su función.

Económicas: la adopción del sistema puede implicar grandes inversiones de dinero para la empresa.

Operacionales: las medidas de prevención de la contaminación contempladas en el plan de acción del sistema pueden causar serios traumatismos a la industria (redistribución de la planta, aumento y/o disminución de los equipos de producción, etc.).

Calidad del producto: la adopción de prácticas de producción limpia puede ocasionar un desmejoramiento de la calidad del producto

Es importante señalar que todos los instrumentos y medidas que pueden ser adoptadas por las industrias dentro de su Sistema de Gestión Ambiental deben estar encaminadas a un fin común: lograr una industria respetuosa ante el medio ambiente, contribuyendo al desarrollo sostenible.

1.2 Análisis de definiciones sobre la Gestión Ambiental

Estos elementos tratados en el epígrafe anterior nos enmarcan a que la Gestión Ambiental es una disciplina muy reciente conceptualmente, aunque se ha venido realizando en una u otra forma desde el momento en que el ser humano comenzó a aprovechar los recursos naturales.

En este epígrafe consideramos necesario destacar algunas definiciones expuestas por varios autores, haciendo una valoración que permita asumir una definición para la investigación, concretando los aspectos positivos y las limitaciones en las bibliografías consultadas. (Ver anexo 5)

Sanchs revela el significado de la toma de decisiones relativo a la conservación, defensa o protección y mejora del medio ambiente, pero no aporta los elementos esenciales que se requieren para lograr la racionalidad en el proceso de toma de decisiones.

Poney, prevé los impactos ambientales y el establecimiento de medidas correctoras de la actividad económico-social, así como la optimización, reuso, reciclaje y un correcto empleo de los recursos naturales y del producto de los mismos.

COLBY (1990) define la Gestión Ambiental entendida, de manera amplia como el campo que busca equilibrar la demanda de recursos naturales de la Tierra con la capacidad del ambiente natural, debe responder a esas demandas en una base sustentable.

Entendemos que COLBY define el objetivo de la Gestión Ambiental de forma acertada pero no muestra las vías para su aplicación y va dirigido además a todas las esferas de actuación

Carvajal aporta un elemento de importancia, al contemplar un sistema integral para la calidad total, que incluya la Gestión Ambiental como un subsistema, pero en su concepto no se define el objetivo, ni la vía para lograr una adecuada Gestión Ambiental empresarial.

El concepto dado en la ley 81/1997 de medio ambiente es bastante completo, recoge los elementos esenciales para la Gestión Ambiental pero su alcance va más allá del ámbito empresarial pues en el se incluyen todas la esferas de actuación.

Se ha podido apreciar que todas las definiciones están relacionadas con el conjunto de acciones encaminadas a la protección y uso sostenible del medio ambiente como un elemento positivo y aunque se trata de un campo temático

amplio, el acento se pone en la aplicación de mecanismos normativos y técnicas encaminados a fortalecer la capacidad humana e institucional para abordar eficazmente las cuestiones ambientales.

La autora de esta tesis considera que se omite dentro de los conceptos lo relacionado con la información que debe obtenerse sobre la situación medioambiental y el conocimiento necesario para poder interpretar la situación ambiental y basada en esta definir las acciones y actividades a las cuales hacen referencia las definiciones.

Luego del análisis exhaustivo de las definiciones y tomando como concepción que los problemas ambientales que aquejan la humanidad son el fruto del inadecuado actuar de la especie humana en relación con el medio ambiente donde se desempeñan, consideramos que los esfuerzos de la ciencia deben multiplicarse en aras de lograr el perfeccionamiento de la Gestión Ambiental teniendo en cuenta las particularidades de cada empresa y asumiendo los conceptos que se adapten a nuestra realidad, sin perder su esencia y principios.

En esta investigación nos enfrentamos a la Gestión Ambiental de EMCOMED Holguín, quien se empeña en prestar servicios de excelencia dirigidos a mejorar la calidad de vida, manteniendo una actitud responsable con respecto al medio ambiente, lo cual constituye una temática novedosa para investigar.

Los elementos anteriormente expuestos enmarcan la definición de la **ISO 14001/2004** como fundamento teórico de esta investigación, por ser esta el marco legal más utilizado a nivel internacional y la de mayor éxito en los últimos años en relación con la Gestión Ambiental. **“Es la parte del sistema de gestión general que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental”**.

Además consideramos oportuno incluir dentro del concepto el valor que adquiere la información y el conocimiento ambiental para la toma de

decisiones, como principio funcional de la Gestión Ambiental, elementos que de forma sutil fueron tratadas por los autores: Sanchs (1979), Conesa (1995), Diccionario Grijalbo (1997), Camacho y Ariosa (2000).

1.3 Experiencias aplicadas en el mundo en la Gestión Ambiental

El análisis de la literatura científica muestra un conjunto bastante amplio de trabajos encaminados a gestionar el Medio Ambiente desde sus diferentes aristas, ya sea desarrollando modelos, herramientas metodológicas o procedimientos que aseguran la protección y preservación de los recursos naturales sobre los cuales se sustenta la producción de bienes y servicios y el logro de la eficiencia económica al reducir los consumos de materias primas, agua y energía, acompañado de la minimización y aprovechamiento de los residuales. En este sentido se pueden señalar los siguientes trabajos:

Modelo de Excelencia Mediambiental (M.E.M), de Miguel Ángel Rodríguez-Badal y Joan Enric Ricart (1998):

Este modelo tuvo su origen en la idea de que el medio ambiente era, a las puertas del siglo XXI, un gran reto cuya buena gestión debía tener un tremendo impacto positivo en la capacidad de las empresas de adaptarse y afrontar con éxito las cambiantes y crecientes demandas de la sociedad. En este sentido, el M.E.M nace a imagen y semejanza de los modelos que, en el ámbito de la calidad total, están siendo usados por compañías líderes de todo el mundo como importantes motores de la mejora de su gestión.

Este modelo constituye un marco de referencia en el que las empresas llevan a cabo procesos de autodiagnóstico de su gestión medioambiental en las diversas áreas o acciones que se desarrollan, que culminan con el desarrollo e implantación de los correspondientes planes de mejora.

Análisis Total de Stakeholders (T.S.A) de Marc J. Epstein (2000):

Es un modelo de gestión que parte del análisis completo de los impactos o la influencia de las decisiones sobre los grupos de interés de la organización (stakeholders). Esto requiere identificar, medir y reportar los beneficios y costos para los diferentes grupos de interés de los impactos ambientales de los procesos, productos o servicios que genera la organización.

Modelo de Gestión de las ISO 14001 (2004):

Es uno de los sistemas de Gestión Ambiental más difundidos, muy influenciado por las ISO 9000. Se basa en filosofías de mejora continua y enfoque estratégico y de sistema. Es aplicable a todos los tipos y tamaños de organizaciones, con las correspondientes adecuaciones. Un sistema de este tipo permite a una organización establecer y evaluar los procedimientos para declarar una política y objetivos ambientales, alcanzar la conformidad con ellos y demostrar la conformidad a otros.

El objetivo general de este modelo es apoyar, la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socio-económicas y aunque no aparece la realización de un diagnóstico ambiental como requisito para la certificación de esta norma si se considera importante para poder establecer los planes de mejora.

Resolución 135 del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (2004):

Esta Resolución establece el Reconocimiento Ambiental Nacional, y a pesar de no incluir un modelo de gestión por carecer de un enfoque integrador y de sistema, es una manera de asegurar que las empresas puedan mejorar continuamente su Gestión Ambiental. No obstante, se incluye en esta relación, por la importancia que brinda al diagnóstico y los indicadores que establecen para lograr el reconocimiento y su congruencia con los que establecen las ISO 14000.

Metodología para Gestión Ambiental en Instituciones de Educación Superior Marrero Arias, (2005).

En el trabajo se propone un modelo donde premia los enfoques de procesos, estratégicos y de mejora continua para la Gestión Ambiental en Instituciones de Educación Superior, acompañado de una metodología que lo concreta de forma global.

El modelo de competencias ambientales empresariales

Articula un conocimiento novedoso para las empresas, por cuanto integra los aspectos humanos, empresariales y ambientales como un desafío estratégico que involucra la cultura empresarial como un argumento que orienta la actuación de las personas y de la empresa en la búsqueda de un desempeño superior que armonice lo económico, lo social y lo ambiental como la mejor respuesta a la necesidad de construir una gestión empresarial sostenible y responsable en un contexto histórico, geográfico y social específico.

Otras experiencias en el mundo están basadas en la Gestión integrada y todas ellas tienen como puntos en común, la definición de un modelo que representa la situación real de la interacción, la necesidad del diagnóstico a través de variables específicas y con un enfoque de proceso, facilitando el análisis de toda la organización, esta se ha trabajado fundamentalmente desde tres enfoques:

- ❖ Medio Ambiente y la Calidad Coello (2006); Guerra (2008).
- ❖ Medio Ambiente y la Seguridad y Salud del Trabajo Tor (2003); Manresa (2008).
- ❖ Medio Ambiente, Calidad y Seguridad y Salud del Trabajo Viñas (1997); ININ (2008); Velásquez (2008); Gaiza (2008); Peña(2009).

Los modelos son aplicados en la práctica a través de un soporte metodológico. Existen diversas definiciones de Metodología, su origen proviene del griego (metà "más allá" odos "camino" logos "estudio") y "consiste en el estudio de métodos empleados por los Administradores para planificar su gestión. El análisis de varias metodologías para la Gestión Ambiental aplicada por múltiples organizaciones en lo internacional, entre ellas: el Instituto Internacional de Costos, Uruguay/2004; Márquez, Costa Rica/2005; Negráo, Brasil/2006; Aubad y Cecon, Colombia/ 2006; Ramírez, Colombia/2007; Perfeccionamiento empresarial, Cuba/2007; Puerto de Santander, España/2008; Luengas Torres, San José de Cúcuta/ 2008; Serrano, Cuba/2010; Santiago, España/2010, arroja que han sido mejor entendidos los problemas ambientales y que la información y los conocimientos ambientales en manos del capital humano permite la mejora continua del desempeño

ambiental de la empresa, contribuyendo a aumentar su eficiencia y mejorando a la vez su imagen.

De lo ante expuesto entendemos que no existe un modelo, un procedimiento o metodología con herramientas específicas para su diseño y aplicación, en correspondencia con el caso concreto de perfeccionar la Gestión Ambiental partiendo de gestionar un capital humano con información oportuna, conocimientos y habilidades en el ámbito ambiental, como se señaló anteriormente, los modelos, procedimientos e instrumentos aplicados no han sido suficientes, por lo cual se requieren efectuar investigaciones que llenen este vacío.

1.4 Definiciones de Gestión de la información y el conocimiento ambiental y sus principales limitaciones en función de perfeccionar la Gestión Ambiental dentro de las organizaciones.

La Gestión de la información y la Gestión del conocimiento ambiental son términos aun muy jóvenes y no se encuentran definiciones concreta en las bibliografías consultadas, aunque varios autores hacen referencia a ella, pero en su mayoría dirigida a empresas cuyo objeto social es brindar información ambiental.

Por los elementos expuestos con anterioridad consideramos necesario abordar algunas definiciones consultadas sobre Gestión de la información y el conocimiento como términos más estudiados por la ciencia y establecer su puntos comunes con la Gestión de la información y el conocimiento ambiental y a la vez sus particularidades.

Gestión de la información

(Laudon y Laudon, 1996) define la Gestión de la información como "un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir información para apoyar la toma de decisiones y el control de una institución".

En esta definición la información cobra importancia en la toma de decisiones como elemento positivo, pero no se deja claro cuales son el conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir información.

Carlota Bustelo Ruesta (2001) en un intento de definición de la Gestión de Información se refiere a la misma como... "el conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y, posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de sus actividades.

Bouthillier y Shearer (2002) La Gestión de la información está orientada al control, preservación y retención de la información.

En las definiciones de Carlota Bustelo Ruesta y Bouthillier y Shearer, no se hace referencia al uso que deben darle las organizaciones a la información obtenida a partir de su gestión.

Para Capote Marrero (2003), la gestión de información es el proceso que se encarga de suministrar la información necesaria para la toma de decisiones y un mejor funcionamiento de los procesos, productos y servicios de la organización.

Para Capote el uso de la información es necesaria para la toma de decisiones en función de mejorar los procesos de la organización, por lo que consideramos necesario tomar en cuenta estos elementos para definir la Gestión de la información ambiental, pues la información ambiental en su mayoría representada por indicadores ambientales evalúan el estado actual de la organización en la Gestión Ambiental y a través de su análisis pueden detectarse problemas o adelantarse a tendencias indeseables o irreversibles, facilitando la toma de decisiones oportunas para mejorarlas, pero considera una limitante no incluir el seguimiento y control de las acciones tomadas que se convierten a la vez en una nueva información.

Lynda Woodman, dice así: "Gestión de la información es todo lo que se refiere a conseguir la información adecuada, en la forma adecuada, para la persona

adecuada, al coste adecuado, en el momento adecuado, en el lugar adecuado, para tomar la acción adecuada”

Elizabeth Adams ofrece una definición más articulada: Gestión del recurso de la información es una función de alta dirección para desarrollar una serie de políticas, programas y procedimientos para planificar, gestionar y controlar eficaz y efectivamente las necesidades de información y los recursos de soporte del manejo de la información”.

Adams aporta algo muy valioso en su definición cuando expresa el uso del recurso información para desarrollar, políticas programas y procedimientos, denotando una mayor organización al enfocarse sobre la base de la planificación para lograr metas medioambientales trazadas.

La autora teniendo en cuenta las definiciones anteriores toma elementos que considera significativos para definir la **Gestión de la información ambiental** algunos de ellos son comunes entre varias definiciones y otros aparecen de forma aislada, los cuales son:

- ✓ LyndaWoodman reconoce la necesidad que tienen las empresas de contar con la información necesaria en el momento y lugar adecuado.
- ✓ Laudon y Laudon, Capote Marrero y LyndaWoodman, coinciden en la relación que se establece entre la información y el proceso de toma de decisiones.
- ✓ Adams establece una correspondencia entre el uso del recurso información y las políticas, programas y procedimientos y en el caso de Woodman se refiere a información adecuada.

Para la autora la **Gestión de información ambiental**: Constituyen todas las acciones armónicamente planificadas, organizadas, lideradas y controladas para definir, obtener, almacenar, y divulgar la información ambiental a los usuarios de forma oportuna, en correspondencia con las metas y política ambiental trazada por la organización , formando parte del proceso de toma de decisiones.

Gestión del conocimiento ambiental

Desde hace algunos años se habla de Gestión del conocimiento (GC) de forma creciente, esta tuvo su origen en los años noventa principalmente en los Estados Unidos con el término Knowledge Management, que traducido al español significa GC. Existen diversas definiciones de GC (Toffler 1990; Davenport y Prusak 1998; Malhotra 1998; Pérez y Coutin, 2005, Wigg, 2005; Leticia y Sara ArtilesVisbal 2005).

Para Toffler (1990), sostiene al igual que Drucker, que el conocimiento es la fuente del poder de más alta calidad y la clave para el cambio que se dará en el poder. Su opinión es que el conocimiento dejó de ser un elemento más del poder del dinero y del poder de la fuerza muscular, para convertirse en su esencia, y es por eso que en todo el mundo se hace más ardua la batalla por controlar el conocimiento y los medios de comunicación. Toffler considera que el conocimiento es el nuevo sustituto de los otros recursos.

Entre las definiciones revisadas es de interés destacar la de Malhotra (1997) "La Gestión del conocimiento es la combinación de sinergias entre datos, información, sistemas de información, y la capacidad creativa e innovadora de seres humanos"

En la definición de Malhotra se incluye dentro de la Gestión del conocimiento la Gestión de la información sin establecer un límite entre ambos, la autora de esta investigación no deja de reconocer la relación entre dato-información-capacidad creativa e innovadora pero los conceptos actuales han evolucionado hasta diferenciar estos procesos para un mejor estudio de los mismos.

Davenport y Prusak (1998) "Es el proceso sistemático de buscar, organizar, filtrar y presentar la información con el objetivo de mejorar la comprensión de las personas en una específica área de interés".

En esta definición es positivo la visión de gestionar conocimiento y hacerlo asequible al resto de las personas de la organización, pero la Gestión del conocimiento no puede ser limitada a ese plano aunque es parte importante de

el, la Gestión del conocimiento debe estar enfocada al uso de las leyes, teorías, definiciones, principios, experiencias para la solución de problemas.

Wigg (citado por Artilles Visbal, 2005) quien plantea "La gestión de conocimiento hace énfasis en facilitar y gestionar actividades relacionadas con el conocimiento tales como la creación, captura, transformación y uso. Su función es planificar, implementar, operar y gestionar todas las actividades relacionadas con el conocimiento y los programas requeridos para la gestión efectiva del capital intelectual.

Al analizar la definición aportada por Wigg, no se deja claro la implicación que tiene la Gestión del conocimiento en la toma de decisiones acertadas y su aplicación para el análisis de información, pero a su vez debe destacarse como positivo el hecho de entender la importancia de la Gestión del conocimiento para contar con capital intelectual más efectivo, en este caso las empresas inteligentes mantienen como meta lograr un capital intelectual superior, capaz de crear , innovar y dar solución rápida a los problemas con el menor grado de incertidumbre.

En el ámbito nacional resulta de interés la definición dada por Leticia y Sara Artilles Visbal (2005) que plantean que la GC: es el sistema que organiza los flujos de información, externos e internos, propicia la generación, apropiación, intercambio y uso de conocimientos necesarios para el incremento de la eficiencia y calidad.

En la definición anterior se ve un acercamiento a la relación entre la información, el conocimiento y la eficiencia y calidad, pero no se esclarece la Gestión del conocimiento como procesador de información para convertirla en acción de mejora continua.

Arthur Andersen ha ido mas adelante y ha sido capaz de sintetizar el concepto conocimiento en una formula que resalta la importancia del conocimiento organizativo

$K = [P+I]s$

El conocimiento organizativo (K) es la capacidad de las personas (P) para interpretar, entender y utilizar la información (I). Una capacidad (K+I) que se multiplica exponencialmente en función de la capacidad de compartir el conocimiento (s) que existe en la organización.

De forma general consideramos importante hacer una valoración crítica de los conceptos tratados anteriormente, destacando los elementos de valor para definir el concepto de Gestión del conocimiento ambiental, ellos son:

- ✓ Establecer relación entre la información y la capacidad de crear e innovar de los seres humanos.
- ✓ Compartir conocimiento o información, diseminar conocimiento y hacerlo accesible a las personas de la organización.
- ✓ Propiciar la generación, apropiación, intercambio y uso de conocimientos necesarios para el incremento de la eficiencia y calidad
- ✓ interpretar, entender y utilizar la información.

Teniendo en cuenta estos elementos la autora define la **Gestión del conocimiento ambiental** como el conjunto de acciones planificadas, organizadas lideradas y controladas dirigidas a formar y desarrollar conocimientos, habilidades y aptitudes en función de interpretar y utilizar la información ambiental para tomar decisiones creativas e innovadoras que conduzcan a la mejora continua en la dimensión ambiental de la organización.

La Gestión Ambiental como parte de nuestro continuo actuar está sujeta a constantes decisiones en función de corregir errores o introducir nuevas prácticas ambientales para lograr la mejora continua de los procesos y el perfeccionamiento de la Gestión Ambiental.

La toma de decisiones acertadas y oportunas en la esfera medio ambiental debe estar sustentada por información ambiental organizada y procesada que garantice agilidad y objetividad, y conocimientos ambientales teóricos y prácticos dirigidos a alcanzar los objetivos propuestos.

Existen diversos sistemas o teorías de la decisión encaminados a establecer ciertas reglas generales, lógicas para recabar datos, manejarlos lógicamente y

llegar a decisiones razonables y prácticas y consiste básicamente en escoger entre varias alternativas la más conveniente (Diccionario del hombre de negocios. Ricardo Fernández Aparicio), esto evidencia que tanto la información como el conocimiento ambiental son esenciales para la toma de decisiones y la toma de decisiones oportuna es un eslabón indispensable en la Gestión Ambiental.

Sobre estas cuestiones retomamos el planteamiento de, Sanchs (1979) que define la Gestión Ambiental como “el conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa o protección y mejora del medio ambiente” por otra parte muchos autores relacionan la toma de decisiones con la información y el conocimiento, ejemplo:

McClure define la toma de decisiones como la conversión de la información en acción, de manera que el recurso información adquiere un papel imprescindible en este proceso.

Mairead Browne señala que una "decisión es el punto final de una serie de actividades que son primordialmente de naturaleza cognitiva".

Para comprender como se organiza la información y el conocimiento ambiental en función de tomar decisiones a favor de perfeccionar la Gestión Ambiental, hacemos un análisis de la pirámide del conocimiento expuesta por *SAS Institute* donde se diferencian los conceptos de datos, información y conocimiento para entender el significado que se les otorga y el encadenamiento por agregación sucesiva existente entre ellos. (ver figura 2)

Los datos representan hechos objetivos sin contexto. Todas las organizaciones manejan datos que tienden a almacenarse mediante sistemas tecnológicos y que, generalmente, provienen de los distintos procesos.

Cuando los datos se organizan y contextualizan en respuesta a los requerimientos de la dirección, se genera información. La información es un mensaje, presentado en forma de documento o comunicación audible o visible. Como tal, cuenta con un emisor y un receptor; y se le supone la capacidad de

cambiar la manera en que el receptor percibe algo. Es decir, tiene un impacto, y estrictamente será el receptor, y no el emisor, quien decidirá si el mensaje que recibe es realmente información. A diferencia de los datos, la información tiene significado. Los datos se convierten en información cuando su creador/a les añade valor.

Finalmente, el concepto de conocimiento engloba el de información, contextualizada y agrupada bajo una comprensión sobre cómo utilizarla. Para que la información se convierta en conocimiento se precisa la intervención de una serie de experiencias, creencias y competencias. El conocimiento es un concepto más amplio que la información; el conocimiento es información en acción.



Figura. 2. Pirámide del conocimiento, según *SAS Institute*

Tanto la información como el conocimiento ambiental deben ser gestionados y cada uno requiere como proceso un conjunto de etapas sucesivas para concretar un resultado deseado.

La Gestión de la información ambiental consta de 3 etapas:

Primero:

Determinar la información ambiental necesaria para la organización a través de indicadores ambientales (IA) que respondan a los objetivos, políticas, estrategias y metas ambientales trazadas.

Los indicadores ambientales constituyen uno de los instrumentos de Gestión Ambiental declarados en la Estrategia Ambiental Nacional y como establece Gallopín (1997), los indicadores son variables que agregan, o de otra manera, simplifican información relevante, hacen visible o perceptible fenómenos de interés, y cuantifican, miden y comunican información relevante.

Segundo:

Aplicar métodos o procedimientos para la obtención y almacenamiento de la información ambiental garantizando la calidad requerida.

Tercero:

Diseño de un flujo de la información ambiental, que garantiza la difusión y canalización de la información ambiental a través de los canales de información más fiables, seguros y adecuados.

En resumen la finalidad de la Gestión de la información es ofrecer mecanismos que permitieran a la organización adquirir, producir y transmitir, al menor coste posible, datos e informaciones con una calidad, exactitud y actualidad suficientes para servir a los objetivos de la organización.

En términos perfectamente entendibles sería conseguir la información adecuada, para la persona que lo necesita, en el momento que lo necesita, al mejor precio posible para tomar la mejor de las decisiones.

La Gestión del conocimiento ambiental consta de 4 etapas ellas son:

Primero:

La Gestión de competencias ambientales, busca que el capital humano de una organización aumente de forma significativa sus conocimientos, habilidades y destrezas, para mantener un desempeño ambiental a favor de la Gestión Ambiental.

Segundo:

Transferencia de los conocimientos ambientales, va dirigida a potenciar la socialización de los conocimientos individuales generando un conocimiento organizacional.

Los conocimientos y habilidades ambientales adquiridas a través de las acciones de capacitación deben ser transferidas, mantenidas en el puesto de trabajo y diseminadas al grupo de trabajo hasta convertirlas en competencias de la organización a través del proceso de comunicación o la observación de los nuevos patrones de actuación en el desempeño laboral por parte de los empleados favorecidos con las acciones de capacitación.

Tercero:

Aplicación del conocimiento ambiental en el entorno laboral, es la puesta en práctica de conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos por los recursos humanos a través del aprendizaje y que se convierten en rutinas o procedimientos que constituyen el depósito del “saber hacer”, a su vez que elevan el desempeño ambiental de los trabajadores.

Cuarto:

Generación de conocimiento ambiental, es la aspiración suprema en la Gestión del conocimiento ambiental, y está estrechamente relacionado con los procesos de innovación y desarrollo en las organizaciones, a través de la generación del conocimiento no solo se aplica lo aprendido en un contexto determinado, sino que se crean nuevos conocimientos que conllevan a la mejora continua de la Gestión Ambiental, teniendo en cuenta además la información ambiental y un clima laboral satisfactorio que propicie motivación por la actividad que desempeña.



EMCOMED

Perfeccionamiento de la Gestión Ambiental
Metodología de Gestión de la Información y el conocimiento ambiental

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II

CAPITULO 2. LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO AMBIENTAL EN FUNCIÓN DE PERFECCIONAR LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EMCOMED HOLGUÍN.

Después de realizado el estudio de las concepciones y criterios que plantean diferentes autores sobre la Gestión Ambiental y su relación con la Gestión de la información y el conocimiento ambiental, se impone la necesidad de perfeccionar el sistemas de Gestión Ambiental teniendo en cuenta las potencialidades que ofrece la información y el conocimiento ambiental cuando se gestionan de forma adecuada para la toma de decisiones acertadas, y en este capítulo se expone de forma detallada la metodología para perfeccionar la Gestión Ambiental en la empresa comercializadora y distribuidora de medicamentos Holguín.

Contar con un personal altamente comprometido con la dimensión ambiental, dotado de información y conocimientos ambientales y enfocados a la mejora continua, aprovechando para ello las potencialidades de las nuevas Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) es una de las aspiraciones de la metodología propuesta.

El diseño de la metodología parte de un modelo que presenta la concepción teórica y sirve de soporte para introducir la Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín , contiene como elementos esenciales el dominio y la calidad de la información, el desempeño ambiental del Capital Humano, así como un eficiente control del proceso de conversión del dato en información y de este en conocimientos facilitando la toma de decisiones, todos ellos en correspondencia con la política y la estrategia ambientales aprobadas por la dirección, creando un ambiente de mejora continua participativa.



Figura. 3. Modelo de integración de la Gestión de la información y el conocimiento ambiental. (Fuente elaboración propia)

2.1 Propuesta de la Metodología de Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.

A partir del modelo propuesto se elaboró una metodología que permitirá materializar los elementos e interrelaciones puntualizados por éste. El objetivo general del mismo es disponer de una herramienta metodológica que garantice perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín,

Los objetivos específicos son:

1. Diagnosticar la situación actual de la Gestión Ambiental, la Gestión de la información y el conocimiento ambiental dentro de la organización.
2. Definir la información ambiental necesaria y suficiente dentro de la organización, representada por indicadores.
3. Definir un procedimiento para evaluar los indicadores ambientales (IA).
4. Diseñar el flujo de información y conocimiento ambiental dentro de la organización.
5. Gestionar de un Capital intelectual competente en la dimensión ambiental.

La metodología diseñada reúne una serie de características, que le permiten la obtención de los resultados esperados, de las cuales es necesario subrayar las siguientes:

Sencilla: Quiere decir que sea asequible tanto al especialista en Gestión Ambiental como al personal técnico o de dirección de la institución que tendrán incidencia de una forma u otra con ella. Será simple, didáctica y explícita en cuanto a los pasos a seguir.

Participativo: La aplicación de esta metodología implica la participación de todos los trabajadores, aportando conocimientos y experiencias a la mejora continua de la Gestión Ambiental.

Retributivo: Todo el personal debe conocer que la aplicación de la misma redundará en su propio beneficio y en el de la sociedad en general.

Permanente: Esta metodología debe permanecer en el tiempo, bajo la filosofía de la mejora continua, tiene un carácter cíclico donde en cada lazo se aporta nuevos estadios de la Gestión Ambiental que tributan a mitigar los impactos ambientales.

Flexible: El seguimiento y monitoreo de los IA, permite de forma oportuna introducir modificaciones en los procesos en función de mejorar la Gestión Ambiental.

Congruente con la Legislación Ambiental: Que se engrane y sea compatible con los postulados y procedimientos establecidos en la Legislación Ambiental.

Objetiva: Que esté a la par del nivel de conocimientos (know how) científico-técnicos en general y ambientales en particular que se manejan en la actualidad.

2.1.1 Fases y pasos de la metodología de Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.

La metodología está compuesta por las cinco fases representadas en la figura 4, y cada una de ellas contiene varios pasos que se expondrán a continuación. (Ver anexo 6)

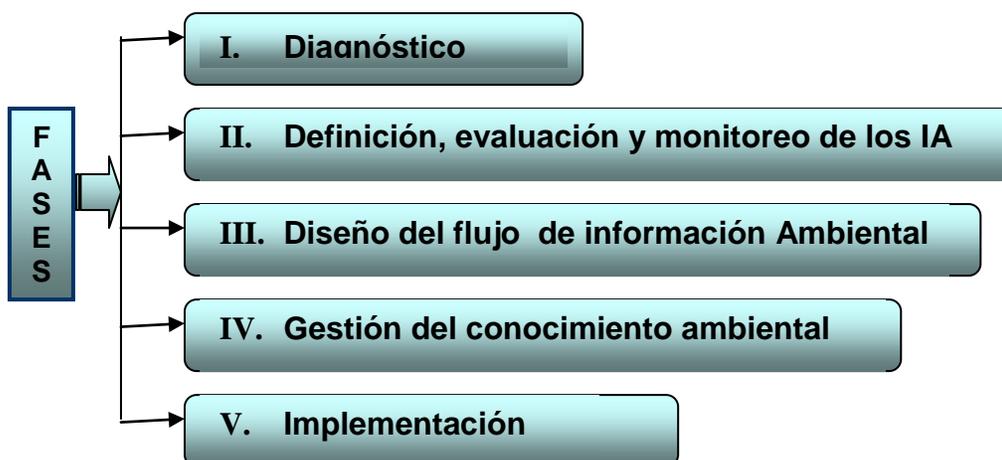


Figura. 4. Fases de la metodología propuesta (Fuente elaboración propia)

Fase I. Diagnóstico

El diagnóstico está dirigido a obtener información sobre el estado actual de la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín y la Gestión de la información y el conocimiento ambiental que servirán de base para la elaboración de la metodología para perfeccionar la Gestión Ambiental., a continuación se describirán los pasos a seguir:

a. Diagnóstico de la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín

Para realizar el diagnóstico de la Gestión Ambiental se analizan los documentos que guardan los resultados de las inspecciones ambientales por el CITMA y el diagnóstico ambiental realizado en el 2009 por GEOCUBA, y además se utiliza la entrevista escrita estandarizada y la observación científica, todos ellos arrojan los resultados que a continuación se describen:

- ❖ Durante el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo en la Droguería Holguín deben tenerse en cuenta los requisitos legales y otros requisitos inherentes a la Gestión Ambiental para perfeccionar el trabajo y evitar de esta forma que se generen aspectos significativos que vayan en detrimento del medio ambiente.
- ❖ Las actividades, productos y servicios en la Droguería son potenciales generadores de aspectos e impactos ambientales que afectan de forma directa los diferentes factores que conforman el medio ambiente, por lo que exige la necesidad de tomar medidas que contribuyan a prevenirlos o minimizarlos para hacer de nuestra Organización una empresa ambientalmente saludable.
- ❖ Aún persisten deficiencias relacionadas con la capacitación de los trabajadores y directivos en temas relacionados con los lineamientos teóricos y prácticos que caracterizan el SGA implementado y otros temas ambientales, partiendo de la existencia de limitaciones en el proceso de inserción de la dimensión ambiental a la formación de competencias laborales, lo que influye negativamente en la consolidación de una conciencia que permita la participación activa de todos los empleados en este proceso.

- ❖ Debe incrementarse la comunicación con la comunidad, los clientes y proveedores que permita ir ganando un espacio en el reconocimiento de nuestra organización como puntera a nivel local y territorial en la promoción ambiental.
- ❖ Se deben incrementar las acciones que conduzcan al ahorro racional y controlado de los recursos naturales mediante la planeación y el diseño de estrategias de intervención.

Los aspectos anteriormente mencionados sobre las problemáticas detectadas a partir del diagnóstico ambiental en su totalidad tienen como causa fundamental la insuficiencia en la disponibilidad de información y conocimientos ambientales por parte de directivos y trabajadores para tomar decisiones acertadas ante problemas medio ambientales o detectar tendencias no deseadas y tomar las medidas correctivas de forma oportuna a través de una visión prospectiva, estos elementos corroboraron la necesidad de profundizar en algunos elementos de la Gestión de la información y el conocimiento ambiental para la toma de decisiones es por ello que nos dimos la tarea de realizar un diagnóstico sobre la Gestión de la información y el conocimiento ambiental en EMCOMED Holguín.

b. Diagnóstico de la Gestión de la información y el conocimiento ambiental

Con el objetivo de determinar el estado actual de la Gestión de la información y el conocimiento ambiental para la toma de decisiones en EMCOMED Holguín a través del método de expertos se elabora una lista de chequeo con los aspectos más significativos de la Gestión de la información y el conocimiento en la dimensión ambiental y se aplica a 10 expertos del territorio en Gestión Ambiental, manejo de productos farmacéuticos, informática y gestión de los recursos humanos, seleccionados a través de una tabla de números aleatorios simples.

- Aplicación de la lista de chequeo

Después de seleccionar los expertos, teniendo en el coeficiente de competencia ($k_c = 0,85$) se aplicó la lista de chequeo para evaluar como se comportan los aspectos más significativos de la Gestión de la información y el conocimiento ambiental para la toma de decisiones en EMCOMED Holguín.

- Validación de la lista de chequeo

Para determinar la confiabilidad y consistencia interna de las escalas de la lista de chequeo fue calculado el coeficiente alfa de Cronbach (Cronbach's Alpha) que se orienta hacia la consistencia interna de una prueba. La recomendación más habitualmente referenciada fija el valor del coeficiente en 0,7 ó superior como aceptable en investigaciones preliminares, luego de hacer su análisis con el SPSS para Windows, se determinó que Alfa de Cronbach es igual a 0,880, por lo que se demostró que es válida la lista de chequeo aplicada.

- Análisis de la concordancia y consistencia del juicio de los expertos.

En el análisis de concordancia y consistencia entre los expertos, según el juicio emitido por uno al contestar la lista de chequeo, fue utilizado el coeficiente de Concordancia de Kendall (W) y el Test de Chi-Cuadrado (χ^2), respectivamente. Después de aplicadas las encuestas y de realizado un análisis estadístico de los datos obtenidos en las mismas, se procede a determinar el grado de concordancia o asociación que existe en el criterio por los encuestados sobre el nivel de importancia. Para esto se plantea la siguiente hipótesis:

H_0 : $W > 0,5$ Existe concordancia en el criterio de los encuestados

H_1 : $W < 0,5$ No existe concordancia en el criterio de los encuestados

Región crítica: Si $W < 0,5$ se rechaza la H_0 .

Para el cálculo del estadígrafo de prueba (W) se utilizó el paquete estadístico SPSS para Windows, el resultado fue el siguiente: $W = 0,825$.

Por tanto no se rechaza la hipótesis nula (H_0), quedando demostrado que existe concordancia en el criterio de los encuestados.

Para determinar el grado de consistencia o confiabilidad en el criterio de los encuestados fue utilizado el test de contraste Chi-cuadrado (χ^2), debido a que se analizaron 20 atributos, el cálculo del estadígrafo se realizó en el SPSS para Windows.

Hipótesis a probar:

H_0 : El criterio de los encuestados es consistente

H_1 : El criterio de los encuestados no es consistente

Región crítica: Si $x^2_{\text{calculado}} \leq x^2_{\text{tabulado}}$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Se determinó $x^2_{\text{calculado}}=125,439$, y se probó por su valor tabulado, para un $\alpha=0,05$ y un $gl=19$, $x^2_{\text{tabulado}}=10,1$. Por tanto no se rechaza la H_0 y el criterio de los encuestados es consistente.

Evaluación de los resultados del diagnóstico

Luego de aplicada la lista de chequeo , validada y comprobada la existencia de concordancia y consistencia en el criterio emitido por los expertos se procede hacer un análisis de los principales resultados obtenidos en la aplicación de las mismas utilizando la estadística descriptiva que reflejan las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión por preguntas.

Para realizar el análisis de la lista de chequeo por preguntas, se escogió la Moda como medida de tendencia central que permite determinar las veces que se repite un valor en el comportamiento de un atributo en una muestra recopilada, ya que se está trabajando con variables de tipo ordinal (toman valores enteros entre 1-5), Además se necesita un resultado entero y que sea representativo de la totalidad. Para el análisis de los resultados se va asumir una escala cualitativa en función de la escala establecida (1-5). (Siempre, casi siempre, a veces, casi nunca, nunca).

Los resultados de la lista de chequeo fueron los siguientes:

De los 20 criterios planteados a los expertos sobre la Gestión de la información y el conocimiento ambiental para la toma de decisiones, en 10 elementos la moda estuvo entre 1 y 3, siendo estos los criterios a tomar con mayor consideración en la metodología propuesta. (Ver anexo 7)

Los resultados expuestos nos han permitido constatar el razonamiento especulativo que se tenía acerca de las limitaciones existentes en la Gestión Ambiental de EMCOMED Holguín, causado por la no existencia de un sistemas de Gestión de la información y el conocimiento ambiental para la toma de decisiones.

Fase II. Definición, evaluación y monitoreo de los (IA)

El trabajo con indicadores ambientales (IA) requiere una evaluación inicial para determinar, si existen las condiciones mínimas para comenzar el trabajo. Si este

será provechoso, si hay dolientes y sobretodo, si se tendrá en cuenta, para ello es importante responder las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es la necesidad que lleva a utilizar IA?
- ¿Quiénes serán los responsables de la medición de los IA?
- ¿Cuáles son las fuentes de la medición?
- ¿Quiénes usarán los IA una vez medidos?
- ¿Qué motiva a los agentes mencionados?
- ¿Cómo los resultados de la medición de IA influirá en los objetivos de la Gestión Ambiental?
- ¿Cómo se involucran los trabajadores en la formulación, medición y toma de decisiones con respecto a los IA?
- ¿Existen en la institución en la que se espera generar un sistema de seguimiento y evaluación a partir de indicadores, las habilidades técnicas y administrativas para medir los indicadores?
- ¿Qué acción se tomará ante información negativa (o contraria a lo esperado) que arroje la medición?

La respuesta para cada una de estas interrogantes se encontrara dentro de las etapas que a continuación presentamos.

Paso I. Formación y preparación de equipo

Esta primera etapa del proceso metodológico se caracteriza por establecer las bases del trabajo a realizar. Se forma y organiza el equipo de trabajo y se llevan a cabo actividades de capacitación y formación, estableciéndose así lenguajes comunes para un eficaz trabajo en conjunto. Se revisan además insumos críticos y se decide sobre aspectos sustantivos relativos al marco conceptual y el enfoque metodológico, además se seleccionan los expertos que evaluarán la propuesta de (IA).

El proceso de construir IA requiere de un trabajo mancomunado de equipo, dada su naturaleza compleja, transdisciplinaria y transversal. De ahí que para efectuar una adecuada conformación de los equipos de trabajo, será necesario

que se combine eficazmente el aporte de dos tipos de equipos, los cuales recibirán la denominación de: equipo central y equipo de expertos y a continuación se describirán los integrantes y sus funciones:

Equipo Central

El equipo central fue conformado por los jefes de procesos, trabajadores seleccionados de evaluación de desempeño superior y el grupo de gestión de la calidad, encabezado por el especialista que atiende la actividad medioambiental y su función es elaborar la propuesta de (IA) para cada proceso dentro de la organización

Equipo de Expertos

El equipo de expertos esta conformado por 10 expertos con un coeficiente de competencia (kc) promedio de 0,85 tomando como fuente el método expuesto por Campistrous Pérez, (1998) donde $Kc = \frac{1}{2} (kc + ka)$ y toma como criterio de decisión los siguientes:

Si $0,8 \leq Kc \leq 1$, el coeficiente de competencia del experto es alto

Si $0,5 \leq Kc < 0,8$, el coeficiente de competencia del experto es medio

Si $Kc < 0,5$, el coeficiente de competencia del experto es bajo,

Por lo que podemos considerar un coeficiente de competencia alto en el grupo de expertos seleccionados, en los anexos 8 y 9 se expone el procedimiento para el cálculo del coeficiente de competencia y se muestran las tablas con los resultados del coeficiente de competencia de los expertos.

La función de este equipo es asesorar al equipo central durante el proceso de elaboración y actualización de los indicadores y emitir sus criterios.

a. Capacitación

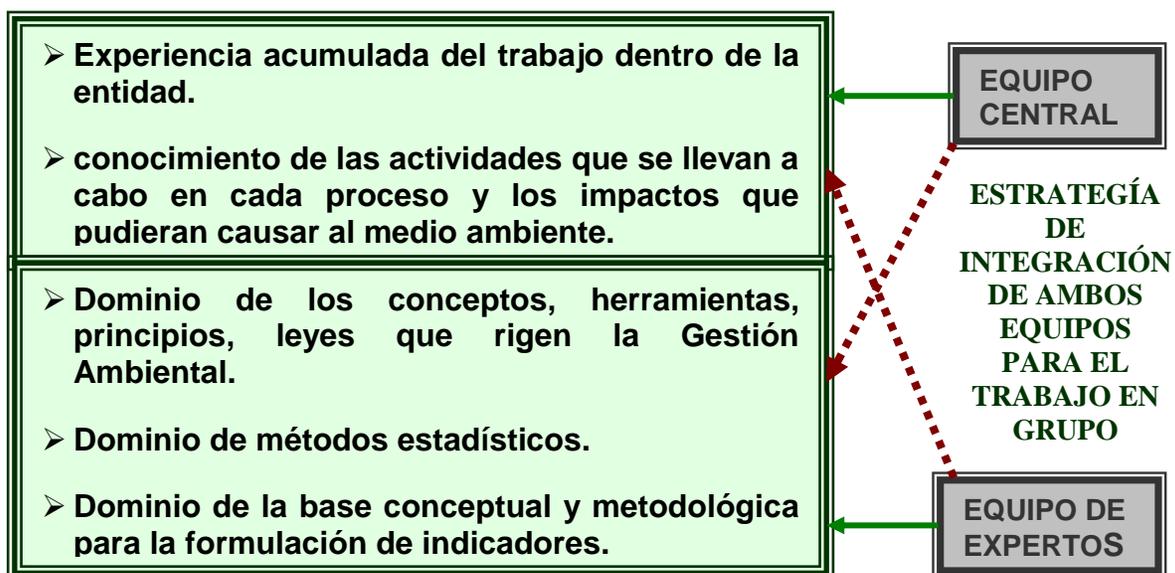
La participación en actividades de capacitación y formación resulta crucial para el trabajo del equipo a cargo de construir los IA, es preciso dominar los conceptos , las herramientas, principios, leyes que rigen la Gestión Ambiental y potenciar las capacidades profesionales en estadísticas e indicadores, e introducir materias relevantes para un eficaz trabajo en grupo, estableciendo lenguaje ,

metodología y una experiencia colectiva que le posibilite y facilite el trabajo de construir y sostener los indicadores adecuadamente, para llevar a cabo esta actividad se hace necesario la contratación de entidades que presten servicios profesionales de capacitación y el empleo de las TIC a través del uso de Internet y correos electrónicos entre otros .

Ambos equipos poseen fortalezas y debilidades que se compensan al realizar el trabajo en equipo.

El equipo central tiene como fortaleza la experiencia acumulada del trabajo dentro de la entidad y el conocimiento de las actividades que se lleva a cabo en cada proceso y los impactos que pudieran causar al medio ambiente, pero su debilidad esta en la insuficiente formación en los conceptos , herramientas, principios, leyes que rigen la Gestión Ambiental y las habilidades para procesar los resultados utilizando métodos estadísticos, también es insuficiente la preparación en las metodologías o procedimientos para la formulación de indicadores.

En el equipo de expertos las fortalezas del equipo central se convierten en debilidades y las debilidades constituyen fortalezas del equipo de experto estos elementos son de vital importancia para elaborar una estrategia de trabajo en equipo que facilite el trabajo transfiriendo conocimientos entre ambos equipos como muestra la figura 5.



Leyenda: ➡ Fortalezas -.-➡ Debilidades

Figura 5. Estrategia de integración de ambos equipos para el trabajo en grupo.

Adicionalmente, es recomendable conocer y analizar la experiencia de otras instituciones con igual y mayor desarrollo en el tema, y de organismos que trabajan en el desarrollo de herramientas de apoyo a este tipo de iniciativas. Muy importante y recomendable serían visitas a las instituciones que tienen implementado un Sistema de Indicadores, para recoger la experiencia de primera mano y establecer lazos de cooperación mutua.

Paso II. Identificación y formulación de IA

Para identificar y formular los IA, como primer paso los equipos, central y de expertos definen los aspectos sustantivos relativos al marco conceptual y el enfoque metodológico a seguir durante el trabajo a realizar.

También se tendrán en cuenta los procesos definidos en la entidad y las actividades que se desarrollan en cada uno de ellos evaluando su incidencia en relación con el medio ambiente (ver anexo 10. Mapa de procesos de Gestión)

Sentadas las bases para el trabajo, los jefes de procesos que integran el Equipo central, y que son conocedores por excelencia de las actividades fundamentales de cada proceso dentro de la entidad elaboran de forma independiente una propuesta de IA, para ello pueden consultar a los trabajadores de mayor experiencia y mayor nivel de desempeño en las áreas y a los expertos.

Luego de haber concluido esta parte, el equipo central se reúne y cada jefe de proceso presenta sus propuestas y el resto de los integrantes expone sus opiniones, aceptando la propuesta o proponiendo cambios en busca del perfeccionamiento de los mismos, que serán aprobados o no en la propia reunión obteniendo los IA iniciales.

Los IA iniciales son presentados al equipo de expertos para realizar una revisión y exponer sus criterios ante el equipo central y ambos equipos acuerdan las modificaciones pertinentes.

Las modificaciones propuestas y aprobadas tendrán una fecha de cumplimiento y posterior a esta se convocará a una nueva reunión con el equipo central para presentar los IA con los cambios dispuestos, y someterlas a una nueva valoración por el grupo de expertos obteniendo como resultado los IA definitivos.

El grupo de expertos evalúa los IA definitivos a través de los indicadores que expondremos a continuación:

Correspondencia entre objetivos y metas trazadas: Los IA deben medir el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales trazadas, teniendo en cuenta una visión prospectiva en materia de Gestión Ambiental.

Suficiencia: Los (IA) debe expresar los fenómenos sin ser redundantes y en ellos deben estar representadas todas las variables que conlleven al cumplimiento de los objetivos y metas de la organización.

Confiabilidad de las fuentes de información: las mediciones que se realicen deben ser ejecutadas por las personas designadas en la entidad, quienes asumirán la responsabilidad de obtener resultados que representen la realidad.

Idoneidad de los métodos y procedimientos para el seguimiento y monitoreo de los indicadores: El seguimiento y monitoreo de los IA debe planificarse utilizando los procedimientos, métodos y técnicas más eficaces.

Precisión: Los IA deben expresar lo que se quiere medir de forma clara y precisa.

Relevancia: Deben servir al usuario para la toma de decisiones. Es decir, deben captar un aspecto esencial de la realidad que buscan expresar, en términos descriptivos y en su dimensión temporal, teniendo en cuenta que su importancia se dará según el momento en el que brinden resultados.

Disponibilidad: La información del indicador debe estar disponible a los usuarios en el lugar y momento oportuno para la toma de decisiones.

Periodicidad: Debe definirse con la periodicidad que se medirán los IA, teniendo lazos de tiempo que no den lugar a resultados no deseados que pudieran corregirse a tiempo.

Paso III. Seguimiento y monitoreo de los IA

Uno de los elementos que conforman el trabajo con IA es el establecimiento de rangos o criterios de medidas y los métodos o procedimientos para el seguimiento y monitoreo de los IA, convirtiéndose de esta forma en un componente crucial dentro de la metodología, para ello se elaboró una herramienta que permite evaluar la eficacia de la Gestión Ambiental de forma integral a partir de los

resultados de eficacia que aporta cada uno de los procesos y que incluyen los parámetros mencionados con anterioridad, esta herramienta consiste en una tabla en Excel cuya composición describiremos a continuación (Tabla 6):

1. (columna 1) aparece el nombre del IA,
2. (columna 2) se establece el criterio de medida o estándar para poder comparar el resultado obtenido y de esa forma determinar si el indicador es eficaz o no,
3. (columna 3) Se expresa la eficacia, donde el evaluador luego de obtener el resultado del indicador y compararlo con el criterio de eficacia definido en la columna 2, asignará el valor de 2 si el indicador resulta eficaz y el valor de 1 si no lo es,
4. (columna 4) aparecerá la importancia asignada al indicador dentro de la Gestión Ambiental global de la empresa, este número se determina por un grupo de expertos,
5. (columna 5) se define la fórmula para calcular la Eficacia de la Gestión Ambiental Total (EGAT) multiplicando el valor de la eficacia del IA (E_{ia}) por el valor de la importancia ponderada (lia), y la sumatoria de los valores que toma cada IA resultaría la EGAT. En este caso será eficaz si el resultado es igual o superior a 1,75. (Tabla. 6.)

Por tanto la formula quedaría: $EGAT = \sum E_{ia(i a 1 \dots i a n)} \times lia_{(i a 1 \dots i a n)}$.

Tabla. 5. Evaluación de la Gestión Ambiental Total

INDICADOR (COLUMNA 1)	CRITERIO EFICACIA (COLUMNA 2)	E (1 ó 2) (COLUMNA 3)	IMPORTANCIA (COLUMNA 4)	FÓRMULA (COLUMNA 5)
$IA_{(1)}$				$E_{ia(i a 1)} \times lia_{(i a 1)}$
$IA_{(2)}$				$E_{ia(i a 2)} \times lia_{(i a 2)}$
$IA_{(3)}$				$E_{ia(i a 3)} \times lia_{(i a 3)}$
$IA_{(4)}$				$E_{ia(i a 4)} \times lia_{(i a 4)}$
$IA_{(n)}$				$E_{ia(i a n)} \times lia_{(i a n)}$
EGAT				$\sum E_{ia(i a 1 \dots i a n)} \times lia_{(i a 1 \dots i a n)}$

La **importancia** se obtiene a través del criterio de expertos, para ello se le presentan los indicadores al equipo de experto y se les solicita que le asignen un valor a cada indicador teniendo en cuenta la importancia para la Gestión Ambiental dentro de la organización y la sumatoria de los valores asignados a cada indicador debe ser 1, como muestra la tabla 7 y los resultados se muestran en anexo 11:

Tabla 7. Tabla para el cálculo de la importancia de cada IA en la Gestión Ambiental.

Indicadores (IA)	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	E ₆	E ₇	E ₈	E ₉	E ₁₀	Media	Desv. est	Varianza
1													
.													
n													
Total	1												

En la primera columna se coloca el nombre del indicador ambiental, de la columna 2 a la 11 se coloca la puntuación dada por los 10 expertos y las restantes columnas corresponden a la media aritmética, la desviación estándar y la varianza respectivamente

Para obtener la **importancia** de cada indicador se valora que cuando la desviación estándar y la varianza no son significativas, se toma como valor de la importancia la media de la muestra y en los casos que por el contrario la desviación estándar y la varianza se alejen del valor de 0 entonces se somete nuevamente a criterio de expertos.

Para obtener el **criterio de medida** o **rango de eficacia** de los IA se utiliza el cálculo de intervalo de confianza, utilizando la fórmula:

$$\left(\bar{X} - \frac{S_{n-1}}{\sqrt{n}} t_{\alpha/2}, \bar{X} + \frac{S_{n-1}}{\sqrt{n}} t_{\alpha/2} \right)$$

En el anexo 12 se expone de forma detallada el método empleado utilizando una hoja de cálculo en Excel.

El rango de valores eficaces para la Gestión Ambiental Total se define a través del método de los expertos y el valor de la eficacia en un periodo de tiempo determinado se calcula a través de la sumatoria de todos los valores que toman los indicadores en un periodo de tiempo determinado.

Resultados de la implementación de la Fase II Definición, evaluación y monitoreo de los (IA) de la metodología propuesta.

Los responsables de la toma de decisiones relacionadas con la Gestión Ambiental necesitan información ambiental oportuna, precisa y confiable sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible. Los indicadores ambientales tienen el potencial de convertirse en herramientas importantes de información científica y técnica. También pueden facilitar la difusión de esa información a diferentes grupos de usuarios y a la sociedad en conjunto, lo que ayuda a transformar la información en acción.

Para la definición de indicadores ambientales en EMCOMED Holguín se asume la clasificación expuestas por I. Q. Adriana Alzate en la *Guía de Indicadores Medioambientales para la empresa*, Buenos Aires, Argentina, 2005, como se expone a continuación:

Los indicadores ambientales pueden ser clasificados en tres grandes grupos:

- **Indicadores de comportamiento medioambiental:** miden la eficiencia y el desempeño ambiental de las operaciones o procesos dentro de la organización.
- **Indicadores de gestión ambiental:** miden los esfuerzos de la gerencia para influenciar el desempeño ambiental de la organización.
- **Indicadores de situación ambiental:** proporcionan información acerca de las condiciones del ambiente en el ámbito local, regional o global.

Para organizaciones pequeñas como es el caso que nos ocupa en esta investigación, será suficiente con concentrarse inicialmente en la selección de indicadores de comportamiento ambiental y de gestión ambiental dado que la experiencia ha demostrado que estos indicadores son los que albergan los

mayores potenciales de ahorro económico y mejoras ambientales dentro de las organizaciones, los indicadores de situación ambiental en EMCOMED Holguín no constituyen impactos significativo para la empresa por lo que se pueden usar los datos de autoridades de la región y verificar su variabilidad sin la necesidad de evaluar indicadores.

El trabajo desarrollado por el equipo central y el equipo de expertos define los IA como se muestra a continuación:

Tabla 9. Indicadores ambientales por procesos

No	IA	Clasificación	Procesos
1	Cumplimiento de requisitos legales y regulatorios asociados a riesgos y aspectos ambientales significativos	Gestión ambiental	Gestión de planificación, control y mejora
2	Cumplimiento de auditorías y autoinspecciones		
3	Cumplimiento de las no conformidades		
4	Cumplimiento de las acciones de mejora ambiental		
5	Coeficiente de eficacia de las auditorías		
6	Calidad en las evaluaciones de conocimientos ambientales	Comportamiento medioambiental	
7	Índice de participación de las competencias ambientales en el cumplimiento de metas ambientales		
8	Cumplimiento. del Plan de Capacitación	Gestión ambiental	Gestión del Capital Humano
9	Grado de cumplimiento de las competencias en la dimensión ambiental	Comportamiento medioambiental	
10	Índice de capacitación medioambiental		
11	Residuos reciclados	Comportamiento medioambiental	Gestión de aprovisionamiento material y de servicios
12	Calidad de la limpieza		
13	Índice de consumo de agua		
14	Intensidad energética	Comportamiento medioambiental	Gestión de la calidad del producto
15	Consumo de energía eléctrica		
16	Trabajos presentados con impacto ambiental positivo		
17	Efectividad de la disposición final de desechos farmacéuticos		
18	Recuperación de embalajes	Comportamiento medioambiental	Gestión de operaciones

Además los equipo central y de expertos realizaron una revisión exhaustiva de las experiencias internacionales en la materia, incluyendo países desarrollados y de América Latina y el Caribe, para conocer qué han hecho y cómo lo han hecho, siempre teniendo en cuenta que cada Sistema de Indicadores responderán a las prioridades de las políticas ambientales trazadas.

En el anexo 13 se muestran en detalles los indicadores ambientales con la periodicidad para su medición, la expresión matemática para el cálculo, el criterio de eficacia y el objetivo que persigue cada uno.

En el anexo 14 se muestran los resultados de la Gestión Ambiental en el periodo correspondiente al mes de marzo del año 2013, donde la Gestión Ambiental de forma integral obtuvo el valor de **1,79**, encontrándose dentro del rango de **Gestión Ambiental eficaz (rango de eficacia ≥ 1.75)** aunque tres de los IA resultaron no eficaces , ellos son:

- **Grado de cumplimiento de las competencias en la dimensión ambiental** (rango de eficacia $\geq 0,6 \leq 1$), este indicador tomo un valor de 0,5.
- **Cumplimiento de requisitos legales y regulatorios asociados a riesgos y aspectos ambientales significativos** (rango de eficacia $\geq 0,58 \leq 1$), este indicador tomo un valor de 0,45.
- **Cumplimiento de las no conformidades** (rango de eficacia $\geq 0,75 \leq 1$), este indicador tomo un valor de 0,6.

Fase III. Diseño del flujo de información ambiental

Los flujos de información ambiental, constituyen la difusión y canalización de la información a través de los canales de información más fiables, seguros y adecuados. La efectividad de la Gestión de la información ambiental dependerá en buena parte de la adecuación de los flujos de información, para ello será necesario establecer cuales o niveles de acceso a la información, identificando los puntos a los que debe llegar información y determinando la información que debe llegar en cada caso, la protección y fiabilidad de los datos, así como los medios (aseguramiento logístico) y formas a utilizar.

Para determinar los mejores canales por donde debe circular la información ambiental, representada por los IA, se hará una planificación teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Determinar la existencia de necesidades dentro de los usuarios.
- Precisar el tipo de información que necesitan los usuarios.
- Identificar las salidas de cada información
- Los usuarios de cada salida
- Los requerimientos de información de cada uno
- Selección de las posibles fuentes de abastecimiento
- Identificación y perfeccionamiento de los flujos de información
- Revisar posibles alternativas.

Todos estos elementos que conforman el proceso de Gestión de la información ambiental, juegan un papel esencial en la eficacia del proceso y su interrelación constituye el punto clave, pues estos elementos actúan como un sistema y pierden valor de forma independiente, elaborar un diagrama de flujo de información es un método muy eficaz para guiarnos a la hora de su diseño y perfeccionamiento, mediante él se determina con exactitud los canales de información, las vulnerabilidades y se facilita de esta forma las correcciones por diferentes defectos detectados dentro del sistema.

En el diagrama propuesto en la Figura 6 aparecen los IA como la información ambiental que aporta la realidad ambiental dentro de la organización en un periodo de tiempo determinado la cual implica un análisis de los resultados con la participación de los trabajadores, esto requiere de canales de información rápidos que garanticen que la información llegue a los usuarios que la demanden de forma oportuna, a continuación describiremos la propuesta de un diagrama para el flujo de información ambiental que consta de 5 niveles.

En el primer nivel los jefes de proceso serán los encargados de presentar los resultados de los IA al especialista en gestión ambiental por vía correo electrónico y a su vez a todos los trabajadores (usuarios) implicados en el proceso, con estos

En el tercer nivel se presenta al consejo de dirección los resultados procesados en la base de datos y se declararán las no conformidades de la Gestión Ambiental para ese periodo, seguido de las acciones correctivas que se surgieron a partir de los análisis desarrollado en cada proceso con se abordo en el nivel 1 para ser aprobados, desaprobadas o proponer nuevas alternativas en los casos necesarios.

El cuarto nivel es donde se completa la información ambiental, pues lleva en su contenido el análisis de los resultados y las acciones correctivas que deben implementarse para lograr los objetivos propuestos y al igual que el resto de los niveles cuenta con un componente de divulgación que en este caso esta dado por la elaboración de un boletín con toda la información ambiental correspondiente al periodo, las no conformidades detectadas y las posibles soluciones representadas por las acciones correctivas, este boletín se circulará por toda la red, se entregará impreso a los trabajadores que no tengan acceso a ella y se divulgará en los matutinos y murales.

En el quinto nivel incluidos las auditorias periódicas que deben realizarse a cada uno de los niveles y que pueden ir de la alta dirección a especialista en gestión ambiental, de la alta dirección a los jefes de procesos y trabajadores, del especialista en gestión ambiental a los jefes de procesos y los trabajadores, y por otra parte se incluye dentro de este nivel el seguimiento y control de la implementación de las acciones correctivas aprobadas por el consejo de dirección.

Fase IV. Gestión del conocimiento ambiental

Hasta el momento la metodología se centra en contar con un capital humano con la información ambiental necesaria, pero la aspiración nuestra incluye además incrementar los conocimientos, habilidades, capacidades y sentimientos de los Recursos Humanos para utilizar la información ambiental en función de resolver problemas de forma eficiente en el ámbito de la Gestión Ambiental y esto solo podría lograrse si se cuenta con una adecuada Gestión del conocimiento.

La Gestión del conocimiento busca que el capital intelectual de una organización aumente de forma significativa, lo cual implica la gestión de los activos intangibles

que aportan valor a la organización, para conseguir capacidades, o competencias y el uso creativo de las tecnologías de la información en las organizaciones.

El desarrollo del Capital Intelectual parte de las competencias individuales de los miembros de la organización, transitando a los grupos y de esto a la organización a través de sistemas avanzados de formación y motivación.

La Gestión del conocimiento ambiental en función de lograr un capital humano competente y motivado requiere de una secuencia de pasos que están en correspondencia con la ley 81/1997, la Resolución 29/2006 , la familia de NC 3000/2007 y los lineamientos del PCC en su Capítulo V Política de Ciencia, Tecnología, innovación y Medio Ambiente (lineamiento 138).

Los pasos propuestos en esta metodología para lograr un capital humano competente y motivado, capaz de movilizar conocimientos y habilidades en función de lograr un desempeño ambiental superior a favor de la mejora continua son:

Paso I. Elaborar Planes de capacitación medioambientales con acciones de formación y desarrollo encaminadas a disminuir progresivamente las brechas del conocimiento ambiental y que se inserten dentro del Plan anual de capacitación.

Paso II. Evaluar el impacto de las acciones de capacitación en el desempeño ambiental del capital humano.

Para elaborar los planes de capacitación medioambientales deben primeramente determinarse las necesidades de capacitación, las que nos aportaran con claridad los conocimientos y habilidades que necesita cada trabajador para alcanzar el desempeño ambiental deseado y este a su vez compararlo con el estado actual, en correspondencia con las funciones de su cargo, de esta forma obtendría las brechas del conocimiento.

A partir de las brechas del conocimiento ambiental o necesidades de capacitación se planifican las acciones de capacitación medioambiental que se incluyen en el Plan de capacitación medioambiental, para dar cumplimiento a este plan deben gestionarse y ejecutarse las acciones en los plazos establecidos y teniendo claridad de los objetivos que persiguen, es por ello que deben incluirse en el plan

de capacitación anual de la entidad y desde el momento de su ejecución medir el impacto de la capacitación a través mecanismos que garanticen en primer lugar las vías para adquirir conocimiento y habilidades en los miembros de la organización, en segundo lugar la aplicación de los conocimientos y habilidades medioambientales adquiridos al puesto de trabajo, en tercer lugar lograr que los conocimientos adquiridos de forma individual sean transferidos al resto del colectivo de trabajadores que lo requiera y en cuarto lugar que los conocimientos adquiridos sirvan de base para la generación de nuevos conocimientos en función de la mejora continua, este ultimo en estrecha relación con el lineamiento 133 del PCC . Figura 7.

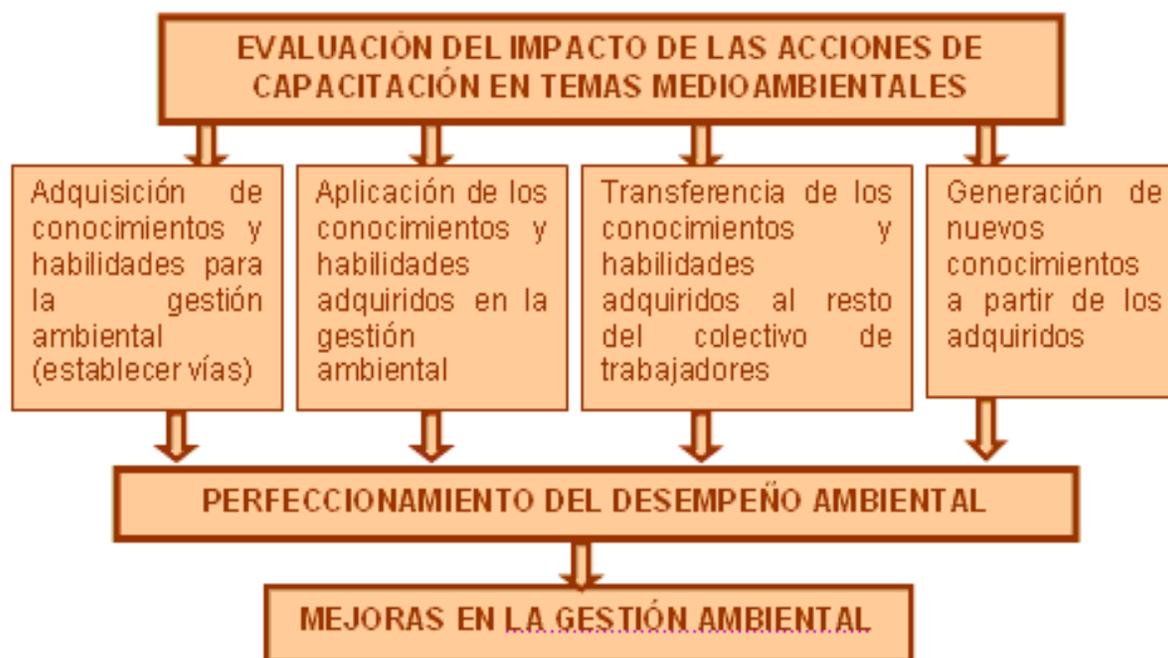


Figura. 7. Elementos para medir el impacto de las acciones de capacitación medioambientales en el desempeño ambiental de los trabajadores

Las vías para la adquisición de conocimiento son muy diversas, entre las que sugerimos están: las búsquedas bibliográficas (Internet, visita a páginas Web de corte ambiental, visita a base de datos de Gestión ambiental entre otros), los boletines, doctorados, maestrías, cursos, postgrados, seminarios, talleres, entrenamientos, las visitas a otras instituciones de referencia en la Gestión Ambiental , consulta a especialistas entre otras.

últimos se desarrollara un debate sobre tendencias y expectativas de los resultados y de ser necesario se corregirán desviaciones de los IA a partir de acciones correctivas propuestas por los trabajadores y que luego serán sometidas a criterios del consejo de dirección.

En el segundo nivel el Especialista en gestión ambiental procesa y consolida la información que aportan los responsables de procesos y actualiza los resultados de la base de datos, de esta forma la información llega ya a todos los trabajadores-usuarios de forma integral, pudiendo establecer comparaciones entre los resultados de los distintos procesos y su incidencia en el resultado integral de la organización.

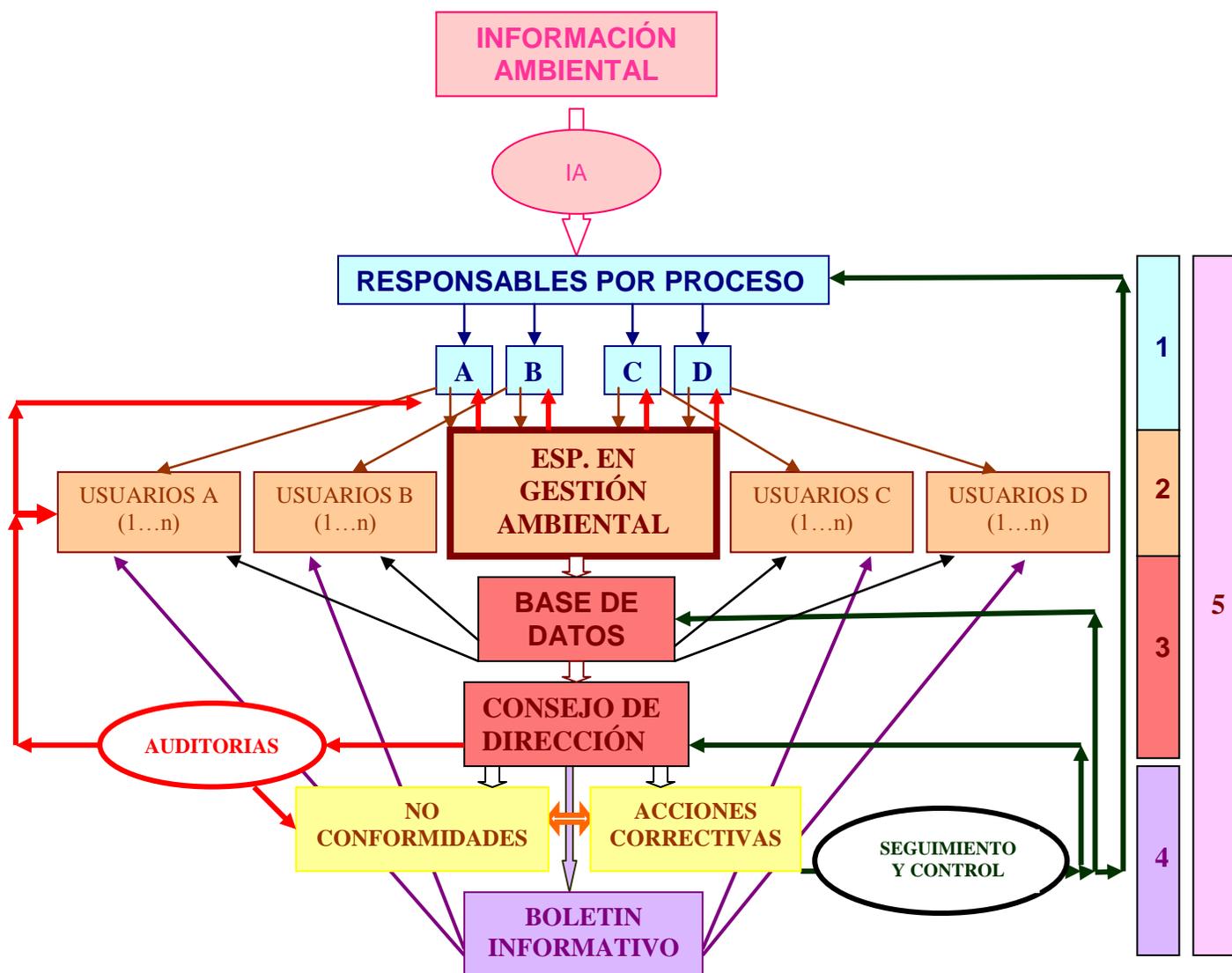


Figura. 6. Diagrama de flujo de la información ambiental (fuente de elaboración propia)

Niveles

La inversión que emplee una organización en preparar a los trabajadores en temas ambientales, reportará beneficios que agradecerán las futuras y actuales generaciones, pues se contribuirá a la conservación del medio ambiente y por otra parte la organización cumple con las legislaciones ambientales cada vez más exigentes.

Fase V. Implementación de la metodología

La implementación de la metodología para perfeccionar la Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de mejorar la Gestión Ambiental requiere de un cronograma de implementación con las acciones, tareas, responsables y fecha de cumplimiento de cada actividad y un seguimiento y control de las fases y etapas de la metodología por parte de la alta dirección, quien además elaborara y presentará un informe sobre el cumplimiento de las acciones según el cronograma en el consejo de dirección.

2.2 Valoración del Impacto económico, social y ambiental de la aplicación parcial de la metodología de Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental EMCOMED Holguín.

Impacto económico

La aplicación parcial de la metodología de Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín y su seguimiento y control ha permitido el ahorro sostenido de recursos financieros a la organización, a continuación se mencionan algunos ejemplos:

- ❖ Por concepto de la recuperación de embalajes durante el año 2012, y primer trimestre del año 2013, se recuperaron un total de 23 335 cajas con una repercusión económica de 3 371 pesos en moneda nacional y 9 544 CUC (**resultado asociado al indicador ambiental recuperación de embalajes**).
- ❖ Las realización de trabajos investigativos y la formación de los trabajadores en temas ambientales desarrolla competencias ambientales que repercuten en el ahorro económico, un ejemplo de esto es la presentación de los expedientes para solicitud de licencias ambientales para la cámara climatizada y el almacén

de Mayarí sin la necesidad de contratar este servicio, lo que reportó un ahorro de aproximadamente 12 000 pesos en MN y 1200 CUC (**resultado asociado a los indicadores ambientales Índice de participación de las competencias ambientales en el cumplimiento de metas ambientales, Cumplimiento del Plan de Capacitación, Grado de cumplimiento de las competencias en la dimensión ambiental, Índice de capacitación medioambiental, Trabajos presentados con impacto ambiental positivo**)

❖ La fabricación de artículos utilitarios y decorativos a partir de desechos reciclados en la organización reportó un ahorro total de 85 pesos y 276 CUC (**resultado asociado a los indicadores ambientales Residuos reciclados, Grado de cumplimiento de las competencias en la dimensión ambiental, Índice de capacitación medioambiental**)

❖ La recuperación de materias primas sobrepasa los 200 pesos de ingresos (**resultado asociado a los indicadores ambientales Residuos reciclados, Grado de cumplimiento de las competencias en la dimensión ambiental, Índice de capacitación medioambiental, Cumplimiento de las acciones de mejora ambiental.**)

Impacto social

La metodología constituye una nueva herramienta que garantiza el cumplimiento de requisitos establecidos para el Sistema de Gestión de la organización en cuanto a la evaluación de la eficacia de los procesos. Facilita el seguimiento y medición de indicadores ambientales que va más allá del carácter cualitativo que generalmente se emplea en las empresas para ofrecer un carácter cuantitativo tan necesario para demostrar científicamente los resultados que se van obteniendo y con ello impone estándares o criterios superiores que conducen a la mejora continua.

Esta propuesta logra involucrar a todos los trabajadores, especialista y jefes de procesos en la Gestión Ambiental de la organización al incorporar los indicadores descritos a cada una de las fichas de procesos, haciendo que la evaluación de la eficacia y el control de la Gestión Ambiental sea responsabilidad de cada uno de ellos. Todo esto permite la generación de ideas y propuestas de acciones

novedosas para la solución de las deficiencias que se van presentando en el transcurso del tiempo y de esta forma, la solución de las problemáticas ambientales, llega a ser conciente y no impuesta por la dirección, facilitando el proceso de toma de decisiones.

Impacto ambiental

Permitió mejorar la calidad ambiental de la Droguería y minimizar los aspectos e impactos ambientales que en esta organización se generan.

2.3. Valoración de la utilidad de la propuesta científica a través del criterio de los expertos seleccionados

Con el objetivo de realizar una valoración sobre un grupo de aspectos que demuestran la utilidad práctica de la metodología propuesta, se aplicó el criterio de expertos, donde se consultó a un total de diez expertos vinculados en lo teórico y en lo práctico al tema analizado, cinco de ellos al desarrollo de la Gestión Ambiental en el municipio de Holguín y tres presentan experiencia en la especialidad farmacéutica y la gestión de los recursos humanos, con un coeficiente de competencia de **0.85** (ver anexos 8 y 9).

A los mismos se le consultó sobre:

1. Si los aspectos presentes en la elaboración de la metodología garantizan la coherencia de esta y lo que se espera de ella.
2. Si existe interrelación entre las etapas que integran la metodología.
3. La factibilidad de la metodología diseñada para perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.
4. La utilidad práctica de la lista de chequeo propuesta para el diagnóstico de aspectos relacionados con la Gestión de la información y el conocimiento en la dimensión ambiental para perfeccionar la Gestión Ambiental.

Para ello se diseñó una encuesta dirigida a diez expertos seleccionados en este caso, para corroborar los aspectos anteriores, (ver anexo 15). Conjuntamente fue enviado un documento que resumió los aspectos fundamentales acerca de los cuales se solicitaron sus criterios.

Resulta importante identificar cuáles han sido las principales discrepancias o los aspectos que demuestran consenso de forma general. El análisis del criterio de expertos, comúnmente está cargado de subjetividad y sometido a influencias externas como la posibilidad de una doble interpretación, que sean criterios no bien pensados, que respondan a presiones o intereses específicos. Por tal razón, se establecen métodos que intentan asegurar la mayor objetividad posible. Una forma de hacer esto es por una parte utilizar algunas características del método Delphi y por otra parte tratar de dar objetividad a los criterios utilizando la introducción de escalas.

Del método Delphi es conveniente utilizar la característica de consultar más de una vez a cada experto de modo que tenga la ocasión de ver cómo se distribuyen las opiniones de los restantes expertos, comparar esta distribución con su propio criterio y decidir si lo ratifican o si realmente debe pensarlo ante las opiniones de otras personas que son también expertos en el tema. Para hacer esto se requiere en primer lugar enfrentar a los expertos con una escala ordinal en la que deben situar a cada indicador. Al confeccionar esta escala es conveniente tener en cuenta la recomendación de considerar un número impar de valores en la escala.

Para transformar la escala ordinal subjetiva en una escala continua objetiva, se hace uso de la estandarización de las escalas, que es el procedimiento que permite expresar en forma numérica la posición relativa de un objeto continuo y de la frecuencia con la que se selecciona cada indicador como categoría. A partir de la definición de la probabilidad en términos de frecuencia, se considera que la frecuencia relativa con la que se selecciona un indicador en una categoría es la probabilidad de que sea seleccionado. Al llegar a la última categoría la probabilidad es 1, por tanto, el valor del dominio se indefinice por lo que el mayor límite superior que se puede calcular es el que corresponde a la penúltima categoría, a partir de él se extiende la última categoría para la que no hay límite superior, como no hay límite inferior para la primera categoría.

Para calcular el valor de escala del límite de una categoría se suman los valores correspondientes a las probabilidades para los n indicadores de esa categoría, (columnas), y se divide por el número de indicadores. Como último paso se ubican

los indicadores en la categoría correspondiente acorde con el valor de escala que se ha obtenido.

Al vaciar en una tabla los datos con las valoraciones que cada experto realizó individualmente para uno de los aspectos y de acuerdo a la escala de (muy de acuerdo, bastante de acuerdo, de acuerdo, poco de acuerdo, totalmente en desacuerdo). Con este procesamiento se obtuvo la frecuencia absoluta para cada aspecto en cada categoría, es decir, se obtuvo el número de veces que cada aspecto fue ubicado en cada una de las categorías definidas lo que permitió confeccionar la tabla 9.

Tabla 9: Matriz de Frecuencias absolutas

Fuente: elaboración propia

TABLA DE FRECUENCIA ABSOLUTA						
	MA	BA	A	PA	TD	TOTAL
Los aspectos presentes en la elaboración de la metodología garantizan la coherencia de esta y lo que se espera de ella.	8	2	0	0	0	10
Si existe interrelación entre las etapas que integran la metodología.	10	0	0	0	0	10
La factibilidad de la metodología diseñada para perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.	7	3	0	0	0	10
La utilidad práctica de la lista de chequeo propuesta para el diagnóstico de aspectos relacionados con la Gestión de la información y el conocimiento en la dimensión ambiental para perfeccionar la Gestión Ambiental.	8	2	0	0	0	10

Como se necesitan las probabilidades es conveniente introducir frecuencias relativas y como se usa la distribución normal es conveniente que esas frecuencias relativas se calculen sobre frecuencias acumuladas ver tabla 10.

Tabla 10: Matriz de Frecuencias acumuladas

Fuente: elaboración propia

TABLA DE FRECUENCIA ACUMULADA					
	MA	A	N	NA	D
Los aspectos presentes en la elaboración de la metodología garantizan la coherencia de esta y lo que se espera de ella	8	10	10	10	10
Si existe interrelación entre las etapas que integran la metodología.	10	10	10	10	10
La factibilidad de la metodología diseñada para perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín	7	10	10	10	10
La utilidad práctica de la lista de chequeo propuesta para el diagnóstico de aspectos relacionados con la Gestión de la información y el conocimiento en la dimensión ambiental.	9	10	10	10	10

Las respuestas emitidas por los expertos de forma general confirman:

- El 80,0% de los expertos respondieron estar muy de acuerdo y 20,0% de acuerdo con que los aspectos presentes en la elaboración de la metodología garantizan la coherencia de esta y lo que se espera de ella.
- El 100% de los expertos afirmaron que estaban muy de acuerdo con el grado de interrelación de las etapas que integran la metodología.
- El 70% de los expertos consideran estar muy de acuerdo y el 30% de acuerdo con la factibilidad de la metodología diseñada para perfeccionar la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.
- El 90% de los expertos consideran estar muy de acuerdo y el 10% de acuerdo con la utilidad práctica de la lista de chequeo propuesta para el diagnóstico de aspectos relacionados con la Gestión de la información y el conocimiento en la dimensión ambiental.

A pesar de ello, los expertos realizaron un conjunto de sugerencias muy valiosas para enriquecer la propuesta y desarrollarla en su aplicación futura.

CONCLUSIONES

1. La presente investigación demuestra a través de los fundamentos históricos, teóricos y metodológicos abordados, los métodos de investigación utilizados y los resultados del diagnóstico ambiental aplicado, que la no existencia de Gestión de la información y el conocimiento ambiental constituye una limitación en el Sistema de Gestión Ambiental de EMCOMED Holguín.
2. La investigación define los conceptos de Gestión de la información y el conocimiento ambiental, siendo estos aspectos muy poco tratados en la bibliografía científica y a su vez de vital importancia para la elaboración de la Metodología de Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función del perfeccionamiento de la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín.
3. La metodología propuesta introduce de forma armónica elementos de la Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función de perfeccionar la Gestión Ambiental dentro de la organización, constituyendo un aporte teórico de la investigación.
4. La definición de indicadores de gestión y comportamiento ambiental y su seguimiento y monitoreo, proveen a la organización de información ambiental que posibilita evaluar la eficacia de la Gestión Ambiental, proporcionando la ventaja de cuantificar cambios ambientales y pronosticar tendencias no deseadas de forma oportuna para la toma de decisiones en EMCOMED Holguín.
5. La aplicación parcial de la Metodología de Gestión de la información y el conocimiento ambiental en función del perfeccionamiento de la Gestión Ambiental en EMCOMED Holguín muestra evidencias de un impacto económico, social y ambiental positivo para la organización.
6. La metodología propuesta fue validada por un equipo de expertos, que consideran pertinente y factible la aplicación de la metodología.

RECOMENDACIONES

1. Aplicar la metodología de forma total en EMCOMED Holguín y divulgar sus resultados.
2. Una vez contextualizados los resultados de dicha investigación, estudiar las posibilidades de aplicación en otras instituciones del territorio.
3. Utilizar las potencialidades de las TIC en la aplicación de la metodología.
4. Revisar de forma sistemática los indicadores ambientales y los rangos de eficacia de cada uno de ellos introduciendo modificaciones en los casos que sean necesarios en función de la mejora continua.

BIBLIOGRAFÍA

1. Adams, E. (2002) La gestión de recursos de información: importancia, desafíos y responsabilidades. <http://abgra.sisbi.uba.ar/t14.htm>.
2. Adensen, Arthur (1999) la Gestión del conocimiento en el sector sanitario. Reflexiones y retos para avanzar. Ediciones PMP (Professional Management Publications), Bilbao
3. Alles, Martha Alicia (2000): "Dirección estratégica de Recursos Humanos: Gestión por competencias"; Ed. Granica; Buenos Aires.
4. Alvarado Acuña, Luis.(2003) La gestión del conocimiento y la utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en la creación de valor en los proyectos de innovación, www.gestiopolis.com,
5. Andreu, R.; Baiget, J.; Almansa, A.; Salvaj, E. (2004). Gestión del Conocimiento y Competitividad en la Empresa Española, Cap Gemini-IESE.
6. Artiles Visval, L. y Artiles Visval, S. (2005). Gestión del conocimiento y cooperación internacional en el ámbito universitario. Curso-Taller. Gestión del conocimiento para la cooperación y movilización de recursos en ambiente académico. [Formato Digital] Lima 23-26 de Mayo 2005.
7. Ávila Ochoa, Migdely Barbarita (2006). Estrategia de gestión ambiental en centros para la educación de niños con necesidades educativas especiales, Tesis en opción al Título Académico de Master en Gestión Ambiental, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas.
8. Aprea, G. (2004). La sociedad, la información y el conocimiento ante las TICs. [Consulta: Diciembre 2012]. Disponible en: <http://www.eca.usp.br/alaic/trabalhos2004/g1/gustavoaprea.htm>.
9. Bouthillier F. y Shearer K., 2002. Understanding knowledge management and information management: the need for an empirical perspective. Information Research, 8, 1.

10. Bolos, M. [1992]: Manual de Ciencias del Paisaje. Teoría, Métodos y Aplicaciones. Editorial Masson S.A. Colección Geográfica. Barcelona, España.
11. Bueno, E. (2004). "Dirección del Conocimiento en las Organizaciones". AECA, Madrid, Documento núm 16.
12. Bulmaro Adrián Fuentes Morales (2010): "La Gestión de conocimiento en las relaciones Académico-Empresariales. Un nuevo enfoque para analizar el impacto del conocimiento académico." Tesis Phd. Universidad Politécnica de Valencia, España.
13. Bustelo Ruesta, Carlota; Castro Cruz, Kattia. (1999) Implantación de un Sistema e Gestión de la Información : Superintendencia General de Valores d de Costa Rica. En : Jornadas prácticas de Gestión del conocimiento en las organizaciones , Madrid.
14. Bustelo Ruesta,Carlota; García Morales Huidoro E. (2001) La consultoría en organización de la información. El Profesional de la Información.
15. Bustos, M.; Pérez, Ana G. (2001): La Comunidad Sustentable. Participación, Educación y Gestión Ambiental Comunal. Editorial Población y Comunidad, La Habana, Cuba.
16. Camacho Barreiro, Aurora; Ariosa Roche, Liliana. (2000) Diccionario de términos ambientales. Editorial Publicaciones Acuario, Centro Felix Varela. Ciudad de la Habana.
17. Capote Marrero, Belina. (2003). La gestión de la información como herramienta fundamental en el desarrollo de los centros toxicológicos. [Consulta: Enero 2011]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11203/>.
18. Castellanos Corría, Nieves (2006). Propuesta de un Programa de Gestión Ambiental para el beneficio húmedo del café en Guisa, Tesis en opción al Título Académico de Master en Gestión Ambiental, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas.
19. Castro Ruz F. (2004) Discurso de alegato ante la Sala Primera de Urgencia de la Audiencia de Santiago de Cuba el 16 de octubre de 1953,

- en ocasión del juicio a que fue sometido por haber dirigido el ataque al cuartel Moncada el 26 de julio de 1953. Editora Política/ La Habana. 30-35 Págs.
20. Carrión Maroto, Juan. Ramírez, Fabián. Modelos de Capital Intelectual. Disponible en: <http://gestiondelconocimiento.com> Fecha de consulta: noviembre 2010.
 21. CITMA / Ley No. 81: Ley del Medio Ambiente. – Ciudad de la Habana, 1997.
 22. CITMA (2004). Resolución 135. Reconocimiento Ambiental Nacional del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Ciudad de La Habana.
 23. Colby M.E (1990) Environmental Management in Development: The Evolution of Paradings. World Bank Desessions Papers
 24. Comité Técnico de Normalización # 3 Curso: Gestión Ambiental. Guía para la implantación de la norma NC ISO 14001. La Habana. 2000.
 25. Comité Técnico de Normalización # 3 NC ISO - 14001. Sistema de Gestión Ambiental. Especificaciones y Directrices para su uso. 2004.
 26. Comité Técnico de Normalización # 3 NC ISO - 14004. Sistema de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas, y técnicas de apoyo, 2004.
 27. Comité Técnico de Normalización # 3 NC ISO - 14011. Directrices para las auditorias ambientales. Procedimientos de auditorias. Auditorias de sistemas de gestión ambiental, 2004.
 28. Comité Técnico de Normalización # 3 NC ISO - 14012. Directrices para las auditorias ambientales. Criterios de calificación para los auditores ambientales, 2004.
 29. Comité Técnico de Normalización # 3 NC ISO - 14031. Gestión ambiental. Evaluación del Desempeño ambiental. Directrices. 2004
 30. Comité Técnico de Normalización # 3 NC ISO - 14032. Gestión ambiental. Evaluación del Desempeño ambiental. Directrices. 2004.

31. Comité Técnico de Normalización # 3 NC ISO - 14040. Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y estructura, 2004.
32. Comité Técnico de Normalización # 3 NC ISO - 14041. Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Definición del objetivo y alcance y análisis del inventario, 2004.
33. Comité Técnico de Normalización # 3 NC ISO - 14042. Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Evaluación del impacto del ciclo de vida, 2004.
34. Comité Técnico de Normalización # 3 NC ISO - 14043. Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Interpretación del ciclo de vida, 2004.
35. Comité Técnico de Normalización # 3 NC ISO - 14050. Gestión ambiental. Vocabulario, 2004.
36. Conesa Fernández – Vitoria y Colaboradores. (1995) Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi – Prensa. Madrid.
37. Cruz Pena, George. (2006). Perfeccionamiento del programa de gestión ambiental del municipio antilla, Tesis en opción al Título Académico de Master en Gestión Ambiental, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas.
38. Davenport, T. y Prusak, L. (1998): *“Working Knowledge”*. Harvard Business Scholl Press. Boston.
39. Decreto 281. Sobre la Continuidad y el fortalecimiento del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano, 2007.
40. Dourojeanni, Axel (1990). Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable . Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. (ILPES), documento 89/05/Rev.1, Serie Ensayos. Santiago de Chile.
41. Drucker, P.; Nonaka, I.; Garvin, D. A.; Argyris, C., Leonar, D.; Strauss, S.; Kleiner, A.; Roth, G.; Brown, J.S.; Quinn, J. B. (2000). “Gestión del Conocimiento”. Harvard Deusto Business Review.

42. Estrategia Ambiental (1997). Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Cuba
43. Faloh Bejerano, Rodolfo. (2004) Evaluación de organizaciones ante el nuevo paradigma de la gestión del conocimiento. Caso de empresas cubanas. En: Gestión del Conocimiento. Un enfoque gerencial. Serie Gerencia en Ciencia e Innovación. IBERGECYT. La Habana: Editorial Academia.
44. Ferrer Carvajal, Rene J. (2001) Gestión ambiental de las empresas. Problemática y perspectivas . – Ciudad de la Habana.
45. Gallopín, G.C. (1997). "Indicators and Their Use: Information for Decision-making. Part One-Introduction"; pp.13-27 en: Moldan, B. and S. Bilharz (Eds.) "Sustainability Indicators. A Report on the Project on Indicators of Sustainable Development". SCOPE 58. Wiley, Chichester
46. García Fernández, J. M. (2002). Algunas Reflexiones sobre el desarrollo de la Gestión Ambiental Cubana. Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo. Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente. Año 2, No. 2/2002
47. García Robles R. El nuevo paradigma de la gestión del conocimiento y su aplicación en el ámbito educativo. Disponible en: <http://tecnologiedu.us.es/edutec/paginas/125.htm>. (Acceso el 21 de noviembre 2012)
48. Grijalbo. Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado. (1997) Grijalbo Mondadori, S.A.
49. Herrera Santana, R. La Gestión del conocimiento y su tecnología., (2003) [Disponible en: <http://www.gestiondelconocimiento.com/>
50. Laffita Gámez, Osvaldo. (2006). Contribución al Mejoramiento de la Gestión Ambiental en la Altiplanicie de Nipe, Tesis en opción al Título Académico de Master en Gestión Ambiental, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas.
51. Laudon, Kenneth C y Laudon, Jane P. (1996). Administración de los sistemas de información. Editorial Prentice hall hispanoamericana s.a. México.

52. Matos, G. Chalmeta, R. Coltell, O. Metodología para la extracción del conocimiento empresarial a partir de los datos. 2006. Información Tecnológica. Vol 17 No. 2.
53. Malhotra, Yogesh, Knowledge Management, Knowledge Organizations & Knowledge Workers: A View from the Front Lines: <http://www.brint.com/interview/maeil.htm>
54. Merino, C., (2003). El papel de la gestión de la información en la estrategia organizativa.
55. MTSS, Resolución No. 29 del 2006. Reglamento para la Planificación, Organización, Ejecución y Control del Trabajo de la Capacitación y Desarrollo de los Recursos Humanos, en las Entidades Laborales.
56. Muñoz Cañavate, Antonio (2004). Sistemas de información en las empresas. "Hipertext.net", núm. 1, <<http://www.hipertext.net>>
57. Microsoft Corporation. Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2003. 2003.
58. Microsoft Corporation. Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2005. 2005.
59. NC 3000/2007. Sistema de gestión integrada capital humano. Vocabulario.
60. NC 3001/2007. Sistema de gestión integrada capital humano. Requisitos.
61. NC 3002/2007. Sistema de gestión integrada capital humano. Implementación y procedimiento documentado: identificación, validación y certificación.
62. Partido Comunista de Cuba. Sexto Congreso (2011). Lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución.
63. Pérez Rodríguez Y, Coutín Domínguez A . La gestión del conocimiento: un nuevo enfoque en la gestión empresarial. Acimed 2005;13(6). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/ vol13_6_05/aci04605.htm
64. Piloto Farrucha, (2006) Manuel .Sistema de Gestión del Conocimiento para una Consultoría de Inteligencia Empresarial. Ciudad de La Habana.
65. Poney, N. Azul, Marrón y Verde...aspectos Metodológicos de Evaluación de Impacto Ambiental por acciones antrópicas en el Desarrollo de los

- Recursos Hídricos, Universidad Nacional de Rosario. República de Argentina, marzo de 1999, pp 4- 44
66. Ponjuán Danté, Gloria. (2004) Gestión de información en las organizaciones. Conceptos y Aplicaciones.
 67. Ramírez Díaz, Casto E. (2006). Gestión ambiental comunitaria para el desarrollo sostenible del consejo popular de naranjo agrio, municipio de saga de tánamo, provincia de Holguín, Tesis en opción al Título Académico de Master en Gestión Ambiental, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas.
 68. Ramírez Duván Emilio. Ospina. (2007) Capital intelectual algunas reflexiones sobre su importancia en las organizaciones. Medición del Capital Intelectual. Revista Pensamiento y Gestión, N° 23. Universidad del Norte, 131-152,
 69. Ricardo Fernández, Aparicio. (1988) Diccionario del hombre de negocios Editado por Alethia, México, Disponible en: books.google.com.cu/books.
 70. Romero Ayón, Ivette (2006). Estrategia para la introducción de la Gestión Ambiental en la esfera de actuación de explotación de máquinas, equipos e instalaciones industriales del ingeniero mecánico, Tesis en opción al Título Académico de Master en Gestión Ambiental, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas
 71. Sanchs, I. (1979) Ecodesarrollo: "Crecer sin destruir"; Edición. I.M.L. París, pp 5- 44
 72. TOFFLER, A. (1990): El cambio del poder, Editorial Plaza & Janés, Barcelona.
 73. Villán, B., (2000). Implementación de instrumentos para la gestión de la información: Reflexiones en torno a una experiencia. CIM. Monografía.
 74. Woodman L. (1985) Information management in large organizations. En: Cronin B, ed. Information management from strategies to action. London: ASLIB; p. 95-7.



EMCOMED

Perfeccionamiento de la Gestión Ambiental
Metodología de Gestión de la Información y el conocimiento ambiental

ANEXOS

Anexo 1

Encuesta a técnico, operarios y trabajadores de servicios de EMCOMED Holguín

Compañero (a) al llenar esta encuesta usted está colaborando al diagnóstico fino de la Gestión Ambiental en la entidad donde labora con el fin perfeccionar el trabajo en el ámbito ambiental.

Le agradecemos por anticipado su colaboración en el trabajo. Gracias.

1. Conoces los indicadores ambientales que son medidos en el proceso al cual perteneces.

- Conozco
- Conozco algunos
- Los conozco pero los olvido con facilidad
- No los conozco

2. Se les informa sobre el comportamiento de los indicadores de Calidad ambiental cada mes.

- Siempre
- Algunas veces
- Solo cuando lo incumplimos
- Nunca

3. Cuando existe dificultad en el comportamiento de algún indicador ambiental, participas en la búsqueda de las causas y soluciones al problema.

- No está dentro de mis funciones
- Mi jefe lo resuelve y me orienta que debo hacer en lo adelante
- La dirección no me da participación
- No se toman en cuenta mis ideas

a. Si participas en la toma de decisiones, que técnicas o métodos empleas.

4. A través de que vía te llega la información.

- Correo electrónico
- Página web
- Intranet
- Mural
- Comunicación directa con jefe de área
- Boletines

- Consejo de dirección

6. Consideras importante poseer conocimientos y habilidades sobre como mantener una relación amigable con el medio ambiente desde tu puesto de trabajo.

- Muy importante
- Importante
- Poco importante
- Sin importancia

7. La organización te oferta vías para prepararte en temas medioambientales

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Raras veces
- Nunca

8. Cuales son las vías que emplea la organización para tu preparación en temas medioambientales.

- Maestrías, cursos, seminarios, talleres
- Página web
- Intranet
- Mural
- Acceso a internet
- Boletines
- Charlas
- Otras. ¿Cuáles? _____

9. Has participado en alguna acción de capacitación relacionada con temas medioambientales.

- Si
- No. ¿por qué? _____

10. Cumplen tus expectativas las acciones en las que has participado.

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Raras veces
- Nunca

Anexo 2

Encuesta a consejo de dirección de EMCOMED Holguín

Compañero (a) al llenar esta encuesta usted está colaborando al diagnóstico fino de la Gestión Ambiental en la entidad donde labora con el fin perfeccionar el trabajo en el ámbito ambiental.

Le agradecemos por anticipado su colaboración en el trabajo. Gracias.

1. Los indicadores ambientales reflejan toda la realidad ambiental

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Raras veces
- Nunca

2. Domina el comportamiento de los indicadores Amb.

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Raras veces
- Nunca

3. Das participación en la solución de problemas ambientales a tus subordinados.

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Raras veces
- Nunca

a. Si das participación a tus subordinados en la toma de decisiones, que técnicas o métodos empleas.

4. Participas en la solución de problemas ambientales.

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Raras veces
- Nunca

5. Vía por la que te llega la información ambiental.

- Correo electrónico
- Página web
- Intranet

- Mural
- Comunicación con el jefe
- Boletines
- Consejo de dirección

6. La información ambiental las divulgas a los subordinados

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Raras veces
- Nunca

7. Vías que utilizas para divulgar la información.

- Correo electrónico
- Página web
- Intranet
- Mural
- Comunicación oral
- Boletines
- Otras. ¿Cuáles? _____

8. Importancia concebida a poseer conocimientos y habilidades en M. Ambiente.

- Muy importante
- Importante
- Poco importante
- Sin importancia

9. Influyen positivamente las acciones desarrolladas en el desempeño de los trabajadores.

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Raras veces
- Nunca
- No tengo elementos

10. Das participación a tus subordinados en las acciones de capacitación.

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Raras veces
- Nunca

11. Vías que emplea la organización para tu preparación

- Maestrías, cursos, seminarios, talleres
- Página web
- Intranet
- Mural
- Acceso a Internet
- Boletines
- Charlas

12. Has participado en alguna acción de capacitación

- Si
- No

13. Cumplen tus expectativas las acciones en las que has participado

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Raras veces
- Nunca

Anexo 3. Tabla 1. Resultados de las encuestas aplicadas a técnicos, operarios y de servicios.

Preguntas	Posibles respuestas	Cantidad	%
1	Conocen	10	3,70
	Conocen algunos	34	12,59
	Los conozco pero los olvido	26	9,62
	No conocen	200	74,07
2	Nunca	6	2,20
	Algunas veces	38	14,07
	Solo cuando lo incumplimos	142	52,59
	Siempre	84	31,11
3	No está dentro de mis funciones	72	26,66
	Mi jefe lo resuelve y me orienta que debo hacer en lo adelante	198	73,33
	La dirección no me da participación	0	0,00
	No se toman en cuenta mis ideas	0	0,00
4	Correo electrónico	0	0,00
	Página web	0	0,00
	Intranet	0	0,00
	Mural	0	0,00
	Comunicación directa con jefe de área	85	31,48
	Boletines	0	0,00
	No me llega la información	185	68,51
5	Muy importante	0	0,00
	Importante	114	42,22
	Poco importante	120	44,44
	Sin importancia	36	13,33
6	Siempre	0	0,00
	Casi siempre	0	0,00
	Algunas veces	42	15,55
	Raras veces	109	40,37
	Nunca	119	44,07
7	Maestrías, cursos, seminarios, talleres	259	95,92
	Página web	0	0,00
	Intranet	0	0,00
	Mural	0	0,00
	Acceso a internet	0	0,00
8	Boletines	0	0,00
	Charlas	0	0,00
	Si	72	26,66
	No	198	73,33
9	Siempre	67	93,05
	Casi siempre	3	4,16
	Algunas veces	2	2,77
	Raras veces	0	0,00
	Nunca	0	0,00

Anexo 4.

Tabla 2. Resultado de las encuestas aplicadas a consejo de dirección.

Preguntas	Posibles respuestas	Cantidad	%
1	Siempre	0	0,00
	Casi siempre	3	23,08
	Algunas veces	9	69,23
	Raras veces	1	7,69
	Nunca	0	0,00
2	Siempre	13	100,00
	Casi siempre	0	0,00
	Algunas veces	0	0,00
	Raras veces	0	0,00
	Nunca	0	0,00
3	Siempre	0	0,00
	Casi siempre	0	0,00
	Algunas veces	10	76,92
	Raras veces	3	23,07
	Nunca	0	0,00
4	Siempre	5	38,46
	Casi siempre	4	30,76
	Algunas veces	4	30,76
	Raras veces	0	0,00
	Nunca	0	0,00
5	Correo electrónico	0	0,00
	Página web	0	0,00
	Intranet	0	0,00
	Mural	0	0,00
	Comunicación con el jefe	0	0,00
	Boletines	0	0,00
	Consejo de dirección	13	100,00
6	Siempre	0	0,00
	Casi siempre	0	0,00
	Algunas veces	10	76,92
	Raras veces	3	23,07
	Nunca	0	0,00
7	Correo electrónico	0	0,00
	Página web	0	0,00
	Intranet	0	0,00
	Mural	0	0,00
	Comunicación oral	13	100,00
	Boletines	0	0,00
8	Muy importante	0	0,00
	Importante	13	100,00
	Poco importante	0	0,00
	Sin importancia	0	0,00

Anexo 4.

Tabla 2. Resultado de las encuestas aplicadas a consejo de dirección.
(continuación)

Preguntas	Posibles respuestas	Cantidad	%
9	Siempre	0	0,00
	Casi siempre	3	23,07
	Algunas veces	1	7,69
	Raras veces	0	0,00
	Nunca	0	0,00
	No tengo elementos	9	69,23
10	Siempre	0	0,00
	Casi siempre	2	15,38
	Algunas veces	11	84,61
	Raras veces	0	0,00
	Nunca	0	0,00
11	Maestrías, cursos, seminarios, talleres	13	100,00
	Página web	0	0,00
	Intranet	0	0,00
	Mural	0	0,00
	Acceso a internet	0	0,00
	Boletines	0	0,00
	Charlas	0	0,00
12	Si	9	69,23
	No	4	70,76
13	Siempre	1	7,69
	Casi siempre	8	61,53
	Algunas veces	0	0,00
	Raras veces	0	0,00
	Nunca	0	0,00

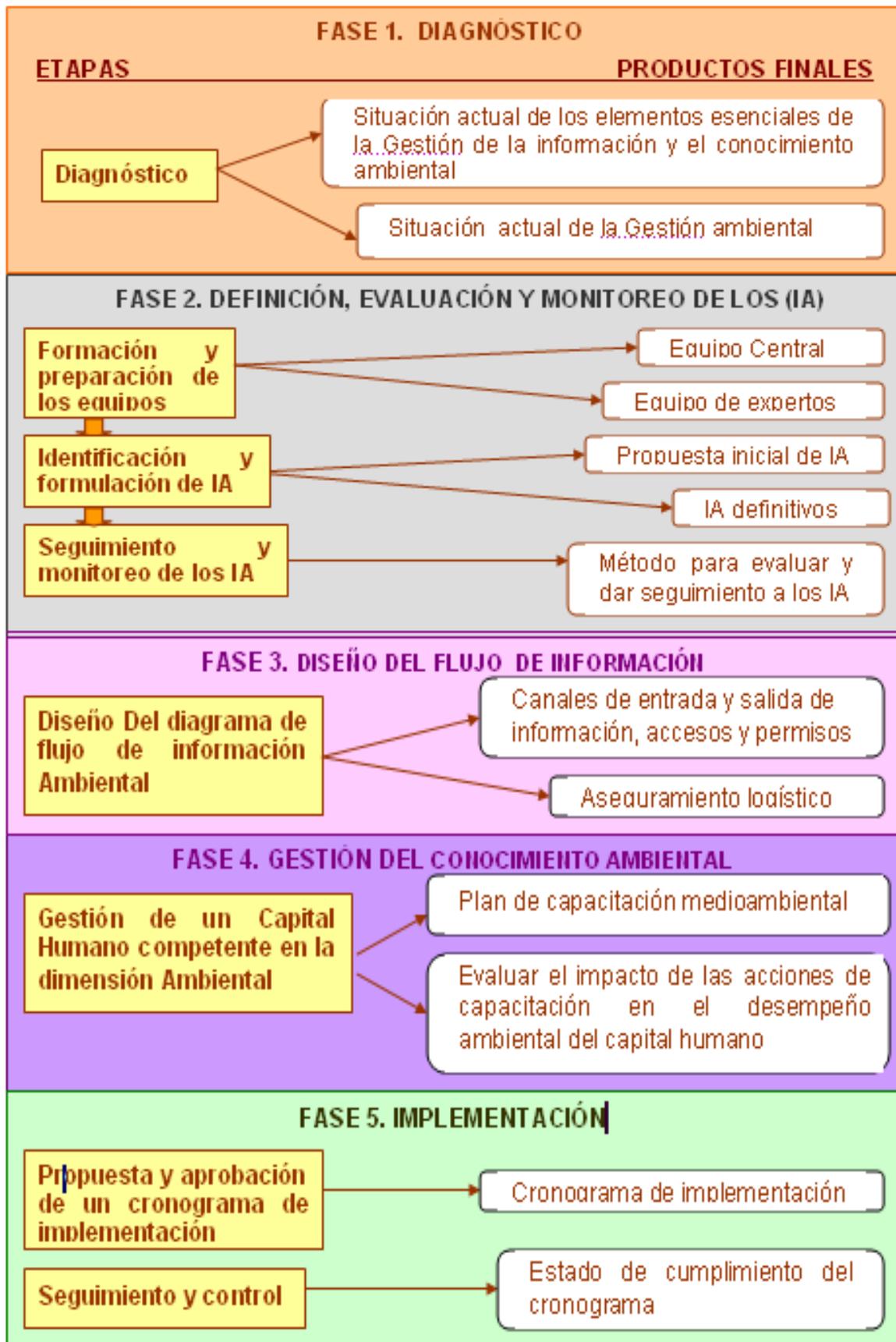
Anexo 5. Tabla 3. Definiciones consultadas sobre Gestión Ambiental.

No	AUTORES	DEFINICIONES
1	Sanchs (1979)	Conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa o protección y mejora del medio ambiente.
2	Bolos (1992); Salinas (1997) y Gómez y Villarino (1998)	Conjunto de actividades normativas, administrativas, operativas y de control, estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad en general, para garantizar el desarrollo sostenible y la optima calidad de vida de la población.
3	Conesa, (1995)	Conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejoramiento del Medio Ambiente, basándose en una coordinada información multidisciplinaria y en la participación ciudadana.
4	Grijalbo. Diccionario Enciclopédico Ilustrado, 1997	Se define como la conducción, dirección, control y administración del uso de los sistemas ambientales, a través de determinados instrumentos, reglamentos, normas, financiamiento y disposiciones institucionales y jurídicas. La Gestión Ambiental es precedida por lo tanto, por un proceso de toma de decisiones, a partir de los diversos escenarios de la planificación.
5	Ley 81/97 de Medio Ambiente	Conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente, y el control de la actividad del hombre en esta esfera. La gestión ambiental aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia nacional acumulada y la participación ciudadana.
6	COLBY (1990)	La gestión ambiental entendida, de manera amplia como el campo que busca equilibrar la demanda de recursos naturales de la Tierra con la capacidad del ambiente natural, debe responder a esas demandas en una base sustentable.
7	Poney (1999)	Los objetivos de la gestión se enmarcan en la optimización de los recursos naturales, renovables o no, recursos ambientales, económicos y financieros o recursos humanos, previsión y prevención de impactos ambientales, control de la capacidad de absorción del medio de los impactos, o sea, control de la resistencia del sistema y ordenación del territorio.

Anexo 5. Tabla 3. Definiciones consultadas sobre Gestión Ambiental (Continuación).

No	AUTORES	DEFINICIONES
8	Ley 37(1999) de Gestión Ambiental, de la República del Ecuador	Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sostenible y una optima calidad de vida.
9	Camacho y Ariosa (2000)	Conjunto de acciones dirigidas a la administración, uso y manejo de los recursos y a la conservación, preservación, mejoramiento y monitoreo del medio ambiente sobre la base de una coordinada información y con la participación ciudadana.
10	Semarnat (2001) "	Conjunto de acciones e iniciativas que la sociedad realiza a favor del medio ambiente y sus principales componentes la política, el derecho y la administración ambiental.
11	Bustos y Pérez (2001)	Se define como el grupo de actividades humanas que tienen como objetivo el uso sustentable del medio ambiente.
12	Encarta, (2003)	Conjunto de acciones encaminadas al uso, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente en general.
13	Rene J. Ferrer Carvajal (2003)	Es una filosofía de gestión integral que desarrolla un Sistema Integral de gestión ambiental empresarial para la Calidad total, como subsistema del Sistema de Gestión de la empresa y que considere todos los aspectos de la misma vinculados con el ambiente.
14	ISO 14001/2004	Es la parte del sistema de gestión general que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental.
15	Encarta 2005	Conjunto de acciones encaminadas al uso, conservación o aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y del medio ambiente en general. Implica la conservación de especies amenazadas, el aprovechamiento cinegético, el aprovechamiento piscícola, la ordenación forestal, la gestión industrial, e incluso, la gestión doméstica.

Anexo 6. Fases y etapas de la Metodología para perfeccionar la Gestión Ambiental.



Anexo 7. Tabla 4. Valor de la moda en los elementos del sistema de gestión de la información y el conocimiento ambiental a perfeccionar en la metodología propuesta

No.	Elementos en los que la moda toma valores entre 1 y 3	Valor de la moda
1	Se tiene en cuenta la experiencia acumulada de la organización en la toma de decisiones ambientales	1
2	Se asegura un suministro continuo de la información ambiental contando con su disponibilidad en el momento y lugar adecuado (oportuna)	2
3	Los indicadores ambientales definidos por la entidad son suficientes para medir el estado actual de la Gestión ambiental	3
4	Los trabajadores conocen el comportamiento de los indicadores ambientales.	3
5	Se maximiza el valor y los beneficios derivados del uso de la información	3
6	Se tiene en cuenta el componente ambiental en la evaluación de desempeño	3
7	Se considera importante la formación de todos los trabajadores en temas ambientales.	3
8	Se explotan las TIC en función de la autopreparación de los trabajadores	3
9	Se cuenta con métodos o procedimientos para la toma de decisiones ambientales.	3
10	Los trabajadores participan en la toma de decisiones ambientales	3

Anexo 8. Procedimiento para determinar el coeficiente de competencia de los expertos seleccionados.

Fuente: según el método expuesto por Campistrous Pérez, (1998).

$$Kc = \frac{1}{2} (kc + ka)$$

Kc: Es el coeficiente de competencia.

kc: Es el coeficiente de conocimiento o información que tienen el experto acerca del problema, calculado sobre la valoración del propio experto en una escala de 0 a 10 y multiplicado por 0,1, de esta forma, la evaluación 0 indica que el experto no tiene absolutamente ningún conocimiento de la problemática correspondiente, mientras que la evaluación de 1 significa que el experto tienen pleno conocimiento del problema planteado, existiendo entre estas dos evaluaciones extremas nueve posibilidades intermedias.

Ka: Es el coeficiente de argumentación de los criterios del experto, obtenidos como resultado de la suma de los puntos obtenidos a través de una tabla patrón:

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes		
	A (alto)	M (medio)	B (bajo)
Análisis teórico realizado por usted	0.3	0.2	0.1
Su experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Trabajo de autores nacionales	0.05	0.05	0.05
Trabajo de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero	0.05	0.05	0.05
Su intuición.	0.05	0.05	0.05

Al experto se le presentara esta tabla sin cifras orientándose el marcado de cuales de estas fuente el considera que han influido en su conocimiento. Posteriormente utilizando los valores de la tabla patrón para cada una de las casillas marcadas por el experto se calcula el coeficiente de argumentación.

Criterio de decisión:

Si $0,8 \leq Kc \leq 1$, el coeficiente de competencia del experto es alto

Si $0,5 \leq Kc < 0,8$, el coeficiente de competencia del experto es medio

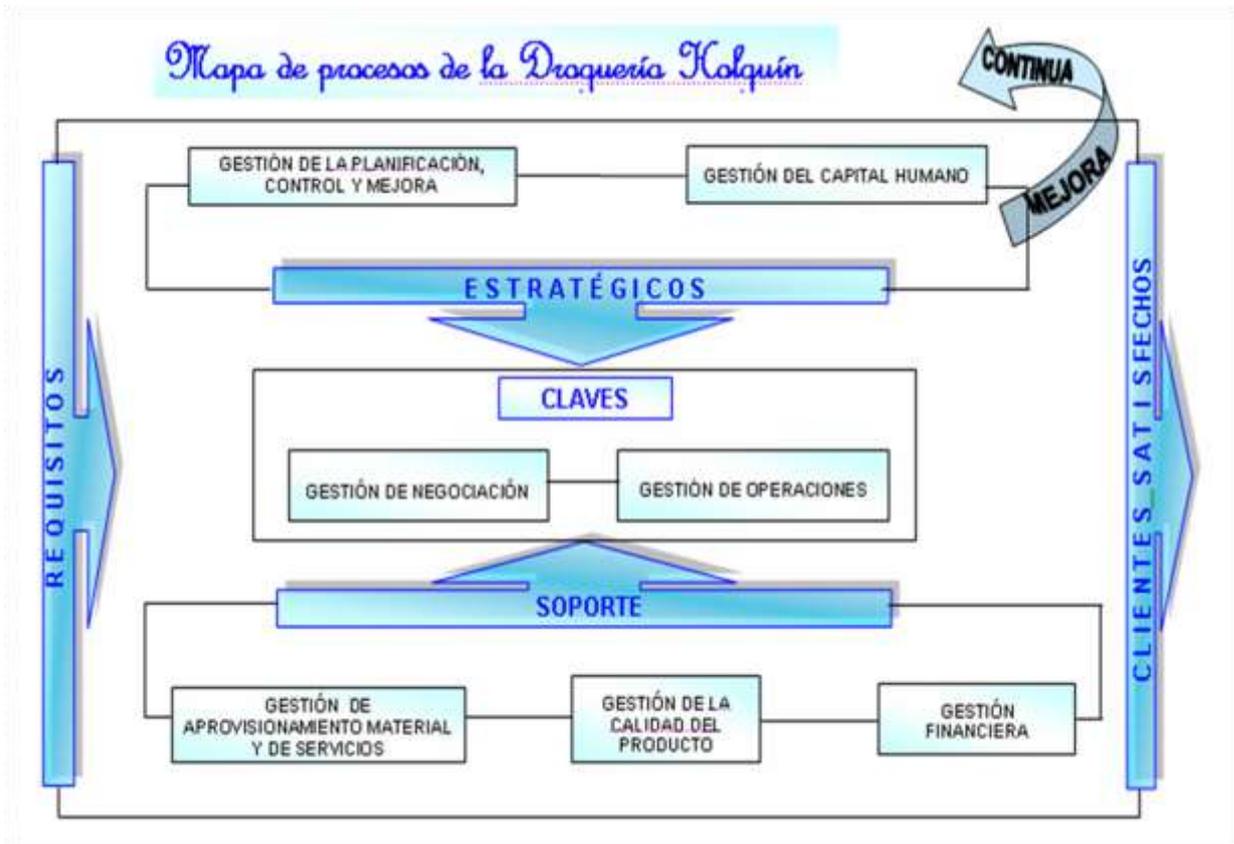
Si $Kc < 0,5$, el coeficiente de competencia del experto es bajo

Anexo 9. Coeficiente de competencia de los expertos seleccionados.

Fuente: elaboración propia

Expertos	Coeficientes de conocimientos	Coeficientes de argumentación	Competencias
1	1	1	1
2	0.7	1	0.85
3	0.8	0.9	0.85
4	0.7	1	0.85
5	0.7	0.8	0.75
6	0.6	1	0.8
7	0.8	1	0.9
8	1	0.9	0.95
9	0.5	1	0.75
10	0.7	0.9	0.8
Coeficiente promedio de los expertos			0.85

Anexo. 10 Mapa de procesos Droguería Holguín



Anexo 11. Cálculo de media, desviación estándar, moda y mediana para obtener la importancia de cada IA en la Gestión ambiental.

INDICADORES	Media	Desv. Est	Moda	Mediana
Cumplimiento de las no conformidades	0,08	0,007	0,08	0,08
Cumplimiento de las acciones de mejora ambiental	0,08	0,005	0,08	0,08
Cumplimiento de auditorias y autinspecciones	0,04	0,009	0,04	0,04
Coefficiente de eficacia de las auditorias	0,07	0,006	0,07	0,07
Cumplimiento de requisitos legales y regulatorios	0,08	0,005	0,08	0,075
Índice de participación de las competencias ambientales ...	0,02	0,005	0,02	0,02
Calidad en las evaluaciones de conocimientos ambientales	0,04	0,005	0,04	0,04
Cumplim. del Plan de Capacitación	0,05	0,005	0,05	0,05
Grado de cumplimiento de las competencias ...	0,04	0,010	0,04	0,04
Índice de capacitación medioambiental	0,04	0,006	0,04	0,04
Recuperación de embalajes	0,07	0,008	0,07	0,07
Calidad de la limpieza	0,05	0,006	0,05	0,05
Residuos reciclados	0,06	0,005	0,06	0,06
Índice de consumo de agua	0,07	0,008	0,07	0,07
Efectividad de la disposición final de desechos farmacéuticos	0,04	0,007	0,04	0,04
Intensidad energética	0,06	0,004	0,06	0,06
Trabajos presentados con impacto ambiental positivo	0,02	0,005	0,02	0,02
Consumo de energía eléctrica	0,08	0,000	0,08	0,08
TOTAL	1,00			

Anexo 12. Calculo de rangos de eficacia o criterio de medida para cada IA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA		
1	Nombre del indicador: <i>Cumplimiento de auditorias y autinspecciones</i>																												
2	Serie de Datos																												
3	Año	2011												2012															
4	Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
5	Valor	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1	0,9	0,9	1	1	1	1	1	1	0,9	1	0,9	1			
6																													
7		n	sqr(n)	Media	D/ Est.	Gl	II. conf.	Alfa	1-Alfa	Alfa/2	1-alfa/2	T- estudent																	
8		24	4,89898	0,834178	0,123579	23	95%	0,1	0,95	0,025	0,975	1,96																	
9																													
10	Cálculo de Intervalo de confianza para establecer rangos de eficacia en el indicador																												
11																													
12	Fórmulas																												
13	Intervalo de confianza (Limite inferior; Limite superior)																												
14																													
15																													
16																													
17	$\left(\bar{X} - \frac{S_{n-1}}{\sqrt{n}} t_{\alpha/2}, \bar{X} + \frac{S_{n-1}}{\sqrt{n}} t_{\alpha/2} \right) \quad E = \frac{S_{n-1}}{\sqrt{n}} t_{\alpha/2}$																												
18																													
19																													
20	E= 0,0494418																												
21																													
22	Lim. Inferior = 0,784736045 Lim. Superior = 0,883619742																												
23	Resultado:(Limite inferior ; 1) (0,78 ; 1)																												
24																													
25																													
26																													
27																													
28																													
29																													
30																													
31																													
32																													
33																													
34																													
35																													
36																													
37																													
38																													
39																													
40																													
41																													
42																													
43																													
44																													
45																													
46																													
47																													
48																													
49																													
50																													
51																													
52																													
53																													
54																													
55																													
56																													
57																													
58																													
59																													
60																													
61																													
62																													
63																													
64																													
65																													
66																													
67																													
68																													
69																													
70																													
71																													
72																													
73																													
74																													
75																													
76																													
77																													
78																													
79																													
80																													
81																													
82																													
83																													
84																													
85																													
86																													
87																													
88																													
89																													
90																													
91																													
92																													
93																													
94																													
95																													
96																													
97																													
98																													
99																													
100																													

Anexo 13. Tabla 10. Indicadores ambientales definidos para implementar en EMCOMED Holguín

Indicadores Ambientales de Gestión ambiental				
Nombre del indicador	Periodicidad	Expresión	Criterio de eficacia	Objetivo
Cumplimiento de requisitos legales y regulatorios asociados a riesgos y aspectos ambientales significativos	trimestral	$PCR_{lr} = \frac{TRc}{TRI}$ <p>TRc: Total de requisitos cumplidos TRI: Total de requisitos identificados</p>	$\geq 0,58 \leq 1$	Medir el cumplimiento de la legislación ambiental vigente asociado a los riesgos y aspectos ambientales significativos
Cumplimiento de auditorias y autoinspecciones	mensual	$P_{CAAa} = \frac{TAAc}{TAAp}$ <p>TAAc: Total de Auditorias y Autoinspecciones cumplidas TAAp: Total de auditorias y autoinspecciones planificadas</p>	$\geq 0,78 \leq 1$	Medir el cumplimiento de las auditorias y autoinspecciones planificadas para evaluar el funcionamiento del SGA
Cumplimiento de las no conformidades	mensual	$P_{Cnc} = \frac{Ncc}{Tcc}$ <p>Tnc: Total de no conformidades etapa Ncc: No conformidades cerradas</p>	$\geq 0,75 \leq 1$	Medir eficiencia en el cierre de las no conformidades detectadas y tomar decisiones acertadas en caso necesario
Cumplimiento de las acciones de mejora ambiental	trimestral	$P_{Ama} = \frac{Ama}{API}$ <p>Ama: Acciones de mejora ambiental cumplidas API: Acciones planificadas</p>	$\geq 0,58 \leq 1$	Permite dar seguimiento a las acciones correctivas en busca de la mejora continua.

Anexo 13. Tabla 10. Indicadores ambientales definidos para implementar en EMCOMED Holguín (continuación)

Indicadores Ambientales de Gestión ambiental				
Nombre del indicador	Periodicidad	Expresión	Criterio de eficacia	Objetivo
Coeficiente de eficacia de las auditorias	mensual	$CEA = \frac{CARP}{TAR}$ CARP: Cantidad de auditorias con resultados positivos. TAR: Total de auditorias realizadas	$\geq 0,78 \leq 1$	Permite medir que tan bien pueda estar funcionando el sistema de gestión ambiental, Haberse alcanzado de forma
Cumplimiento del Plan de Capacitación	Trimestral	$CPIF = \frac{TAFc}{TAFp}$ TAFc: Total de acciones formativas cumplidas TAFp: Total de acciones formativas planificadas	$\geq 0,87 \leq 1$	Medir el cumplimiento de las acciones de capacitación de corte medioambiental planificadas
Indicadores Ambientales de comportamiento medioambiental				
Índice de capacitación medioambiental	trimestral	$ICma = \frac{Ttc}{Ttpc}$ Ttc: Total de trabajadores capacitados Ttpc: Total de trabajadores planificados para capacitar	$\geq 0,6 \leq 1$	Medir el cumplimiento de los trabajadores capacitados según el plan para adquirir las competencias requeridas
Trabajos presentados con impacto ambiental positivo	trimestral	$TPIAp = \frac{CNPFam}{TTP}$ CNPFam: Cantidad de trabajos presentados en Forum y ANIR con tema ambiental TTP: Total de trabajos presentados	$\geq 0,23 \leq 1$	Medir la participación en eventos de trabajos que abordan las temáticas medioambientales e incentivar nuevas investigaciones

Anexo 13. Tabla 10. Indicadores ambientales definidos para implementar en EMCOMED Holguín (continuación)

Indicadores Ambientales de comportamiento medioambiental				
Nombre del indicador	Periodicidad	Expresión	Criterio de eficacia	Objetivo
Efectividad de la disposición final de desechos farmacéuticos	Trimestral	$EDfDF = \frac{CeDf}{CeA}$ <p>CeDf: Cantidad de expedientes con destino final en el plazo establecido CeA: Cantidad de expedientes aprobados</p>	$\geq 0,68 \leq 1$	Medir la efectividad de la disposición final de los desechos farmacéuticos en los plazos de tiempo establecidos
Recuperación de embalajes	Mensual	$PRE = \frac{CR}{BEx}$ <p>CR: cajas recuperadas BEx: Bultos expedidos</p>	$\geq 0,64 \leq 1$	Medir la proporción entre cajas de cartón recuperadas para el reuso y las expedidas
Calidad en las evaluaciones de conocimientos ambientales	Trimestral	$CECa = \frac{TtES}{TtE}$ <p>TtES: Total de trabajadores con evaluaciones superiores TtE: Total de trabajadores evaluados</p>	$\geq 0,6 \leq 1$	Medir la eficiencia en la asimilación de conocimientos en la dimensión ambiental para lograr las competencias ambientales requeridas
Residuos reciclados	Trimestral	$RR = \frac{CRVmp}{TRPV}$ <p>CRVmp: Cantidad de residuos vendidos a Materia Prima TRPV: Total de residuos con posibilidad de venta</p>	$\geq 0,23 \leq 1$	Medir la eficiencia en la clasificación de residuos para la venta a materia prima.

Anexo 13. Tabla 10. Indicadores ambientales definidos para implementar en EMCOMED Holguín (continuación)

Indicadores Ambientales de comportamiento medioambiental				
Nombre del indicador	Periodicidad	Expresión	Criterio de eficacia	Objetivo
Calidad de la limpieza	Mensual	$CL = \frac{AEb}{TA}$ <p>AEb: Áreas evaluadas de bien en la limpieza TA: Total de Áreas</p>	$\geq 0,79 \leq 1$	Medir la calidad de la limpieza dentro de la entidad, para mantener la imagen corporativa.
Grado de cumplimiento de las competencias en la dimensión ambiental.	Trimestral	$GVCda = \frac{NcdaA}{TCdaPP}$ <p>NcdaA: Número de competencias en la dimensión ambiental adquirida TCdaPP: Total de competencias en la dimensión ambiental prevista en el perfil</p>	$\geq 0,60 \leq 1$	Medir el grado de cumplimiento de las competencias en la dimensión ambiental para evaluar la brecha entre el estado real y el deseado.
Índice de participación de las competencias ambientales en el cumplimiento de metas ambientales	Trimestral	$IPCdaCMA = \frac{NMACCdaA}{NMAC}$ <p>NMACCdaA: Número de metas ambientales cumplidas, relacionadas con las competencias en la dimensión ambiental adquirida. NMAC: Número de metas ambientales cumplidas.</p>	$\geq 0,18 \leq 1$	Medir el nivel de incidencia de las competencias en la dimensión ambiental adquiridas en el cumplimiento de las metas ambientales

Anexo 13. Tabla 10. Indicadores ambientales definidos para implementar en EMCOMED Holguín (continuación)

Indicadores Ambientales de comportamiento medioambiental				
Nombre del indicador	Periodicidad	Expresión	Criterio de eficacia	Objetivo
Índice de consumo de agua	Mensual	$ICAg = \frac{CAgc}{DL} \div Ptm$ <p> CAgc: Cantidad de agua consumida al mes TA: Total de días laborables Ptm: Promedio trabajadores al mes </p>	$\leq 11 \text{ L/ trabajador / día}$	Medir el consumo de agua promedio por trabajadores diario para evaluar el uso racional del recurso agua
Intensidad energética	Mensual	$IE = \frac{TCC}{PM}$ <p> TCC: Toneladas convertibles convencionales PM: Producción mercantil </p>	$\geq 0,81 \leq 1$	Medir el cumplimiento del consumo de energía según el plan y tomar decisiones en caso necesario
Consumo de energía eléctrica	mensual	$CE = \frac{REC}{PCE}$ <p> REC: Real de energía consumida en el mes PCE: Plan de consumo de energía mensual </p>	$\geq 0,82 \leq 1$	Medir el cumplimiento del consumo de energía según el plan y tomar decisiones en caso necesario

Anexo 14. Resultados de la Gestión Ambiental en Marzo 2013.

INDICADORES AMBIENTALES	CRITERIO DE EFICACIA	E	IMPORTANCIA	FORMULA
Efectividad de la disposición final de desechos farmacéuticos	$\geq 0,68 \leq 1$	2	0,04	0,08
Recuperación de embalajes	$\geq 0,64 \leq 1$	2	0,07	0,14
Residuos reciclados	$\geq 0,23 \leq 1$	2	0,06	0,12
Calidad de la limpieza	$\geq 0,79 \leq 1$	2	0,05	0,10
Grado de cumplimiento de las competencias en la dimensión ambiental	$\geq 0,6 \leq 1$	1	0,05	0,05
Índice de participación de las competencias ambientales en el cumplimiento de metas ambientales	$\geq 0,18 \leq 1$	2	0,02	0,04
Índice de consumo de agua	≤ 11 litros / trabajador/ día	2	0,07	0,14
Intensidad energética	$\geq 0,81 \leq 1$	2	0,06	0,12
Consumo de energía eléctrica	$\geq 0,82 \leq 1$	2	0,08	0,16
Cumplimiento de requisitos legales y regulatorios asociados a riesgos y aspectos ambientales significativos	$\geq 0,58 \leq 1$	1	0,08	0,08
Cumplimiento de auditorias y auto inspecciones	$\geq 0,78 \leq 1$	2	0,04	0,08
Cumplimiento de las no conformidades	$\geq 0,75 \leq 1$	1	0,08	0,08
Cumplimiento de las acciones de mejora ambiental	$\geq 0,58 \leq 1$	2	0,08	0,16
Trabajos presentados con impacto ambiental positivo	$\geq 0,23 \leq 1$	2	0,02	0,04
Coficiente de eficacia de las auditorias	$\geq 0,78 \leq 1$	2	0,07	0,14
Índice de capacitación medioambiental	$\geq 0,60 \leq 1$	2	0,04	0,08
Cumplimiento del Plan de Capacitación	$\geq 0,87 \leq 1$	2	0,05	0,10
Calidad en las evaluaciones de conocimientos ambientales	$\geq 0,60 \leq 1$	2	0,04	0,08
GESTIÓN EFICAZ ≥ 1.75				1,79

Anexo 15

Encuesta a los expertos

La Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos Holguín se empeña en demostrar un sólido desempeño ambiental, por lo que se hizo necesario diseñar una metodología para perfeccionar la Gestión Ambiental y solicitamos su colaboración.

Le agradecemos por anticipado su colaboración en el trabajo. Gracias

1. ¿Considera usted que los aspectos presentes en la elaboración de la metodología garantizan la coherencia de esta y lo que se espera de ella?

- Muy de acuerdo Bastante de acuerdo De acuerdo
 Poco de acuerdo Totalmente en desacuerdo

2. ¿Existe relación entre las etapas que integran la metodología?

- Muy de acuerdo Bastante de acuerdo De acuerdo
 Poco de acuerdo Totalmente en desacuerdo

3. ¿Considera usted que la metodología diseñada para perfeccionar la gestión ambiental en EMCOMED Holguín es factibilidad?

- Muy de acuerdo Bastante de acuerdo De acuerdo
 Poco de acuerdo Totalmente en desacuerdo

4. ¿Le concede usted utilidad práctica a la lista de chequeo propuesta para el diagnóstico de aspectos relacionados con la gestión de la información y el conocimiento en la dimensión ambiental para perfeccionar la gestión ambiental?

- Muy de acuerdo Bastante de acuerdo De acuerdo
 Poco de acuerdo Totalmente en desacuerdo

5. Señale, a su juicio, qué fase(s) o etapa(s) debe(n) ser añadida(s), modificada(s) o eliminada (s).

6. Le agradeceríamos que nos expresara cualquier sugerencia o reconocimiento para su perfeccionamiento.

Datos del encuestado

Nombre y Apellidos:
