



# PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

Boletín trimestral, No. 6, 2004 (Enero - Marzo)

## *Editorial*

*La elaboración del documento “Introducción de la PML en la gestión ambiental empresarial”; la participación en la preparación de la nueva Resolución Ministerial sobre el Sistema Nacional de Reconocimiento Ambiental, así como la participación en el taller para la discusión de la Estrategia Ambiental donde se contribuyó a la introducción efectiva, plena e integral de la PML en el documento directriz de la política ambiental cubana, son entre otras, las principales actividades que reporta la Red a través de este primer boletín del año. De esta manera, la RNPML continúa facilitando a los interesados en el tema, el acceso a la información sobre Producción Más Limpia y a lograr avances en la introducción de estas prácticas en todo el país.*

### NOTICIAS PML-CUBA NOTICIAS PML-CUBA NOTICIAS PML-CUBA NOTICIAS PML-CUBA

#### **INTRODUCCIÓN DE LA PML EN LAS POLÍTICAS, PRÁCTICAS Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTES**

Con el concurso de los Organismos de la Administración Central del Estado (OACEs) y otras instituciones, CIGEA-AMA elaboró el documento estratégico “Introducción de la PML en la gestión ambiental empresarial”. En el mismo se establecen las líneas de trabajo, principios, proyecciones estratégicas, acciones e indicadores de progreso en el trabajo en esta esfera para el período 2004-2007. Luego de su aprobación por el Sistema Ambiental del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y recibidos los criterios de diferentes OACEs se espera tener lista su publicación en el mes de agosto. Con ello se pretenden dar los primeros pasos para la institucionalización de la PML en el contexto de la gestión empresarial y lograr un alto nivel de concertación entre los actores nacionales involucrados en el trabajo en esta importante esfera .

## NUEVA PROPUESTA DE RESOLUCIÓN PARA EL RECONOCIMIENTO AMBIENTAL NACIONAL

CIGEA-AMA y la Dirección de Medio Ambiente del CITMA, con el apoyo de las Unidades Territoriales de Medio Ambiente y la Oficina Regulatoria Ambiental y de Seguridad Nuclear, preparan la nueva propuesta de Resolución Ministerial sobre el Sistema Nacional de Reconocimiento Ambiental. La nueva Resolución sustituirá a la No. 27/2002 del CITMA. Con ella se pretende perfeccionar el proceso de implementación de este importante instrumento de la gestión ambiental nacional desde el punto de vista técnico-metodológico y de procedimientos, así como dar un rol más activo a los territorios en el mismo. La nueva propuesta tendrá incorporado armónicamente el enfoque de Producción Más Limpia, cuya aplicación resultará indispensable en cualquier entidad que aspire al Reconocimiento Ambiental Nacional.

Varias entidades se encuentran aspirando al Reconocimiento; entre ellas la Sociedad Clasificadora del Registro Cubano de Buques de Cienfuegos, el Hotel El Mirador - San Diego de Pinar del Río, el Centro Colector No. 7 de la EPEP Centro, Matanzas, los Prácticos del Puerto Moa, el Hotel Sierra Mar - Los Galeones de Santiago de Cuba, los hoteles Iberostar Daiquirí, Meliá Cayo Guillermo y Sol Club Cayo Coco de Ciego de Avila, así como el complejo hotelero Marea del Portillo-Farallón del Caribe de Granma. La Fábrica de Ron Delicias de las Tunas y el Hotel Meliá Cayo Coco, con la categoría de Aspirante, han presentado su solicitud de transitar hacia el Sello Industria Más Limpia y Turismo Responsable con el Medio Ambiente, respectivamente.



Foto 1. Hotel Brisas Sierra Mar.  
Santiago de Cuba



Foto 2.  
Fábrica de  
Ron  
Delicias, las  
TunasLas  
Tunas



Foto 3. Hotel Marea del Portillo,

## **CERTIFICACIÓN POR LA ISO 1004**

En la semana del 8 al 12 de marzo se realizó la auditoría ambiental a la empresa poligráfica Durero Caribe, primera en el país en solicitar la certificación de su gestión ambiental por la norma ISO 14 001. Un especialista vinculado al CIGEA-AMA y entrenado por la RNPML participó en la auditoría como experto ambiental.

## **TALLER PARA DISCUSIÓN DE LA ESTRATEGIA AMBIENTAL NACIONAL 2004-2010**

El 12 de marzo se celebró el primer taller de la Estrategia Ambiental Nacional 2004-2010, en el que participaron especialistas y directivos del CITMA y de los OACEs. En el mismo fue presentado el primer borrador de la Estrategia, cuya formulación general fue sometida a discusión entre los participantes. El staff del CIGEA-AMA participó activamente en la actividad y en el presente se apresta a contribuir a la introducción efectiva, plena e integral de la PML en el documento directriz de la política ambiental cubana. Se espera contar con la nueva Estrategia al finalizar el 2004.

## **VII Reunión Nacional del Sistema Ambiental**

Del 9 al 11 de marzo se celebró en La Habana la VII Reunión Nacional del Sistema Ambiental del país, en la que participaron directivos y especialistas de todos los territorios y de OACEs priorizados. La agenda incluyó entre otros temas, la aplicación del Sistema Nacional de Reconocimiento Ambiental, el trabajo del Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas y los Consejos de Cuencas específicas, la Producción Más Limpia como herramienta de la gestión empresarial, la implementación nacional de la Convención de Estocolmo y la situación del aprovechamiento económico de residuales en el país.

En la misma se discutieron los resultados alcanzados en el 2003 y las proyecciones e indicadores de desempeño para el 2004.

## **ACTIVIDADES VINCULADAS A LA IMPLEMENTACION NACIONAL DE LOS PROTOCOLOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES Y REGIONALES.**

Como parte de las actividades nacionales en apoyo a la implementación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, se culminó la elaboración del primer inventario nacional de fuentes y emisiones de dioxinas y furanos. Especialistas de los principales organismos emisores de estos contaminantes realizaron este trabajo bajo la orientación del CIGEA-AMA. Tomando como base la información que brinda el inventario, un nuevo proyecto contemplado dentro del Plan Nacional de Acción para la implementación del Convenio de Estocolmo será formulado en los próximos meses.

El Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos, perteneciente al CITMA, elaboró de conjunto con el CIGEA-AMA el proyecto "Aplicación del Concepto de Manejo Integrado de Cuencas y Áreas Costeras en un Área Demostrativa de la Provincia de Cienfuegos. El proyecto fue presentado al Fondo Global para el Medio Ambiente en el marco de las iniciativas regionales para integrar el manejo de cuencas y zonas costeras en los Pequeños Estados Insulares del Caribe. El staff del CIGEA-AMA participará activamente en dos de las actividades incluidas en el proyecto: - Establecimiento de un proyecto piloto en un ingenio azucarero para implementar un programa de reducción de los consumos de agua y reuso de residuales líquidos; - desarrollo y fortalecimiento del manejo de aguas residuales domésticas en cuencas y zonas costeras.

## PROXIMAS ACTIVIDADES

- Del 12 al 22 de abril se espera la visita de funcionarios de la ONUDI y el Gobierno de Austria, quienes vienen a evaluar los resultados de la primera fase de la ejecución del proyecto “Establecimiento de la Red Nacional de Producción Más Limpia de Cuba”. Esta fase concluye en el mes de mayo luego de tres años de iniciada.
- Del 26 al 30 de abril se celebrará en La Habana el curso regional de entrenamiento “Desarrollo Industrial Sostenible: Simulación, Análisis, Optimización y Control de Procesos”, a partir de un esfuerzo cooperativo entre la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y el Centro Internacional de Ciencias y Tecnologías Avanzadas de Trieste. La RNPML estará representada por un especialista.
- Del 27 al 30 de abril se celebrará en La Habana la VI Conferencia Anual del Caribe sobre el Desarrollo de Turismo Sostenible, organizada por la Organización de Turismo del Caribe (OTC) en colaboración con la Asociación de Estados del Caribe (AEC).
- En el mes de mayo el staff del CIGEA-AMA organizará tres actividades de entrenamiento orientadas a la capacitación de especialistas territoriales:
- Taller nacional de entrenamiento para la estimación de la carga contaminante por métodos de evaluación rápida y Taller nacional de entrenamiento técnico-metodológico para la implementación del Sistema Nacional de Reconocimiento Ambiental y la formulación de Sistemas de Gestión Ambiental empresarial. La sede de ambos será la ciudad de Sancti Spíritus y se espera la participación de alrededor de 30 especialistas de todo el país.
- Taller de entrenamiento sobre la implementación nacional del Convenio de Rotterdam, auspiciado por la Agencia Federal de Medio Ambiente de Suiza. La sede del mismo será la Ciudad de La Habana y se espera la participación de alrededor de 45 especialistas nacionales.

---

## ESTUDIO DE CASO

### PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA Y RECONOCIMIENTO AMBIENTAL EN EL HOTEL VILLA CUBA RESORT, MATANZAS

La Gerencia del Hotel Villa Cuba Resort, localizado en Varadero, Matanzas, tomó la decisión de realizar su diagnóstico ambiental a fin de identificar los impactos ambientales generados por la actividad que realiza, documentar todos los aspectos relacionados con su gestión ambiental y elaborar un Plan de Acción dirigido a solucionar las deficiencias detectadas, para lograr el mejoramiento continuo de su desempeño en esta importante esfera y obtener el Reconocimiento Ambiental Nacional.

El Hotel, de categoría 4 estrellas e inaugurado en 1997, pertenece al Grupo Hotelero Gran Caribe y cuenta con 365 habitaciones, de las cuales 120 están localizadas en 23 chalets de playa. Ocupa un área de 11.01 ha, de las cuales 7.6 corresponden a áreas verdes y 1.8 ha a las edificaciones, distribuidas en bloques habitacionales de varias plantas, áreas de recreación e instalaciones de servicios que garantizan su funcionamiento. Cuenta con un colectivo de 309 trabajadores.

## **Desempeño básico**

Existe cumplimiento de las normas, procedimientos y directrices establecidas para el adecuado funcionamiento de todas las instalaciones del Hotel y la garantía de un servicio satisfactorio a los clientes.



Las calificaciones obtenidas en las encuestas aplicadas a los clientes relacionadas con la calidad de los servicios, oscilan entre Bien y Muy Bien y están por encima del índice de satisfacción promedio que el Hotel se ha establecido como meta en su gestión.

## **Desempeño ambiental**

Cumplimiento de las regulaciones ambientales y sanitarias vigentes en el país

La entidad muestra cumplimiento de las regulaciones ambientales aplicables, con excepción del Decreto-Ley 212, pues existen dos casas ubicadas en la duna, construidas en los años 50, cuya demolición está prevista según un plan trazado. La entidad dispone del texto completo de las principales regulaciones ambientales y éstas son de conocimiento de los trabajadores.

Ha tenido buenos resultados en las últimas inspecciones estatales desarrolladas por organismos rectores. Cuenta con licencia sanitaria.

### **Definición de la política ambiental, objetivos y metas**

La entidad ha establecido una política ambiental con un enfoque correcto, que responde a las exigencias nacionales e internacionales. Esta refleja elementos básicos como el compromiso de la mejora continua, la participación de todos los trabajadores en este proceso, la información y capacitación del personal en temas ambientales, la adopción de las mejores tecnologías disponibles y el cumplimiento de la legislación ambiental. Los objetivos ambientales están expresados de manera clara y están definidas las metas a alcanzar. La Administración está plenamente sensibilizada con la problemática ambiental y existe una gran preocupación por la mejora continua del desempeño de la entidad en esta esfera.

Cuenta con un Responsable de Medio Ambiente, que coordina todas las actividades vinculadas al desempeño ambiental de la entidad. El Plan de Acción está muy bien formulado y tiene gran alcance, con responsabilidades definidas y plazos de cumplimiento. Para mejorar aspectos vinculados al desempeño ambiental el Hotel invirtió un total de \$ 329 908 en el período 2000-2003.

### **Manejo del agua**

El Hotel se abastece de aguas subterráneas suministradas por Aguas Varadero. La red hidráulica interior está en buenas condiciones y no se apreciaron salideros en las tuberías durante el recorrido. Cuenta con un metrocontador ubicado en la acometida general mediante el cual se controla el consumo general.

El consumo de agua por habitación ocupada en el año 2001 fue de 1.54 m<sup>3</sup>; en el 2002 se elevó a 1.83 m<sup>3</sup>/ habitación ocupada debido a la baja ocupación lineal y en los primeros 8 meses del 2003 decreció a 1.48 m<sup>3</sup>/ habitación ocupada.

Tiene implementado un Programa de Uso Eficiente del Agua que contempla una serie de medidas dirigidas al ahorro como la instalación de inodoros con válvula flush con descarga promedio de 6 litros; la instalación de lavamanos y fregaderos de pedal en el área de la cocina central; el uso de

dispositivos ahorradores y llaves con monomando en las habitaciones, así como válvulas temporizadoras en los muebles sanitarios de los baños públicos y el riego de las áreas verdes en horas tempranas de la mañana o al final de la tarde. Mediante mensajes en las habitaciones se insta al cliente a incorporarse al plan de ahorro de agua y detergentes. El riego de las áreas verdes se realiza en horas de la mañana o al final de la tarde.

Realizan el monitoreo de la calidad físico-química del agua potable en puntos claves y reciben mensualmente un certificado de la calidad de la misma entregado por Aguas Varadero. Para mejorar la gestión del recurso agua la entidad invirtió 24 627.44 USD en el período 2002-2003.

### **Manejo de la energía**

La entidad se abastece fundamentalmente de la red eléctrica nacional, aunque para el calentamiento del agua en los bloques habitacionales se recupera el calor residual del sistema de aire acondicionado.

Existe un Programa de Ahorro y control riguroso del consumo de portadores energéticos. El tema es discutido sistemáticamente en los Consejos de Dirección y se observa una disminución sostenida en el tiempo, de los consumos totales, aunque los índices por habitación ocupada aún están por encima de los planificados (111.6%, 111.4% y 125.9% en el 2001, 2002 y siete primeros meses del 2003, respectivamente) por la baja ocupación lineal del hotel durante prolongados períodos de estos años. En el 2003 se ha producido un incremento de este índice, pues se comenzó a trabajar con un número mayor de compresores en el sistema de frío, a fin de brindar un mayor confort al cliente.



Foto No. 4 Hotel Villa Cuba Resort, Matanzas

Existen todas las instrucciones, directrices y procedimientos relativos al uso y mantenimiento de las instalaciones y equipos energéticos según criterios de buenas prácticas encaminadas al ahorro y la eficiencia energética.

La automatización ocupa abarca el 100 % de los circuitos de mayor consumo (climatizadores, cámaras frías y alumbrado exterior e interior) y se usan bombillos ahorradores en la mayor parte de las áreas del Hotel, con planes de cubrir la totalidad de las mismas. Se invirtieron 2 420 USD en la adquisición de timers para el control energético.

Al cierre del 2003 la entidad se encontraba en etapa de diagnóstico energético por la Empresa COPEXTEL para la introducción de una nueva tecnología y una automatización de mayor envergadura de las áreas energéticas.

Poseen descalcificadores en las líneas del circuito primario de agua caliente para evitar incrustaciones y evitar despilfarros y más del 70% de las tuberías de los sistemas de climatización y de agua caliente cuenta con nuevo aislamiento, manteniéndose en ejecución un plan de sustitución del mismo en los tramos que presentan deterioro. Esto representó una inversión de 17 693.36 USD.

Los consumos de otros portadores energéticos (gas licuado, gasolina y diesel), también son rigurosamente controlados. En el 2001 estuvieron por debajo de los planificados, incrementándose en el 2002 por la ampliación de algunos servicios. En el 2003 se mantienen por debajo del plan. En las casas se instalaron calentadores solares.

## **Manejo de residuales líquidos**

El Hotel descarga sus residuales líquidos al alcantarillado público, los cuales reciben tratamiento en una de las instalaciones operadas por Aguas Varadero. Se observó un buen estado y funcionamiento de la red sanitaria interior.

## **Manejo de residuos sólidos**

Los residuos sólidos son clasificados en la fuente de origen, separándose en orgánicos, reciclables y basura común. Tienen un área acondicionada para su almacenamiento temporal, en la cual trabajan dos personas encargadas de su limpieza y organización. Existe un plan de manejo de estos desechos que reporta beneficios económicos y ambientales (\$ 2 642 de ingreso durante el 2003 por la venta de materias primas).

Los residuos orgánicos se almacenan en una cámara refrigerada y son recogidos diariamente por una Empresa de Autoconsumo, para utilizarlos en la alimentación animal. La basura común y los residuos originados por el mantenimiento de las áreas verdes se recogen por ARENTUR. El manejo de los residuos sólidos es adecuado en la instalación y las áreas de recolección y almacenamiento presentan buena higiene y limpieza. Invirtieron \$ 2 300 en la construcción de un supiadero y el andén de carga y descarga tiene dos zonas bien definidas y separadas: una para la entrada o recepción de mercancías y otra para la salida de lo sucio.



Foto No. 5 Villa Cuba Resort,  
Matanzas

El Hotel tiene definida una estrategia para lograr la disminución de residuos sólidos mediante la utilización de vajilla de vidrio y la disminución de la desechable, el uso de envases de mayor tamaño y la eliminación de la oferta de productos alimenticios en minidosis.

## **Sustancias químicas, combustibles, lubricantes y desechos peligrosos**

Las sustancias químicas usadas para el tratamiento del agua de las piscinas y para la higienización del Hotel proceden de empresas autorizadas y se manejan adecuadamente, existiendo un riguroso control de su utilización. Todos los detergentes y desincrustantes son biodegradables. El combustible que se utiliza en la planta de emergencia se almacena correctamente, cumpliendo todos los requisitos de seguridad. No se generan residuos peligrosos.

## **Emisiones a la atmósfera y ruido**

La entidad no tiene caldera y la planta de emergencia se utiliza muy esporádicamente, por lo que no emite cantidades significativas de gases contaminantes ni partículas a la atmósfera producto de la combustión.

El Hotel enfrenta problemas de emisión de altos niveles de ruido por los equipos del área de máquinas, cuya tecnología es bastante atrasada y no responde a las exigencias actuales en materia de gestión hotelera. Dado el hecho de que un total de 21 habitaciones están afectadas por este tipo de contaminación y que en el presente no existe la posibilidad de inversiones para cambiar toda la tecnología del área de máquinas, la Administración, después de efectuar un estudio de ruido para determinar los niveles de afectaciones que pudieran tener los clientes ubicados en estas habitaciones, tomó la decisión de realizar una inversión para cambiar paulatinamente su marquería, utilizando cristales de doble capa para lograr mayor hermeticidad.

### **Equipos de refrigeración y climatización**

Los equipos de climatización o refrigeración que usan freón 22 se reparan y mantienen en un taller que tiene todas las condiciones para que no haya escapes de este gas a la atmósfera. La sustitución gradual de los equipos que utilizan SAOs es una de las medidas incluidas en el Plan de Acción.

La entidad cuenta con cámaras de congelación específicas para cada tipo de alimentos (carnes, pescado, lácteos, vegetales) y locales climatizados independientes para bebidas y víveres secos. Todas las cámaras frías cumplen las normativas sanitarias vigentes, presentan estanqueidad en las juntas para evitar pérdidas de energía y cuentan con termómetro.

### **Política de compras y uso de productos, materias primas e insumos**

Tienen establecida una política de compras, en la cual se promueve la priorización de la adquisición de productos nacionales y amigables hacia el medio ambiente, manteniendo la calidad y exigiendo la certificación de los mismos y se aplica una estrategia para la minimización de desechos. Los productos utilizados en la limpieza son biodegradables.

Se establece el cumplimiento de buenas prácticas en la rotación de los inventarios y de los requisitos de seguridad e higiene en los almacenes. Los almacenes tienen buenas condiciones de ventilación e iluminación y se cumplen las normas vigentes.

### **Protección e higiene del trabajo, prevención contra incendios y planes de contingencia**

La entidad cuenta con un Reglamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de Trabajo, que incluye los objetivos específicos, principios de actuación, compromisos y responsabilidades de los diferentes niveles de dirección y trabajadores, así como la disponibilidad de recursos y medios para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Existe un plan de mantenimiento preventivo a equipos y revisiones periódicas de los dispositivos y características de seguridad de la instalación. Se imparten seminarios de la temática y de forma general los puestos de trabajo reúnen los requisitos higiénicos-sanitarios y de seguridad adecuados. La Gerencia presta elevada atención a la mejora del ambiente laboral y para ello la entidad ha invertido \$ 13 267.30 en el período 2000-2003. Existe una disponibilidad adecuada de los medios de protección por áreas y puestos de trabajo y se cumplimentan los exámenes médicos pre-empleo y periódicos.

Existe un plan de contingencia aprobado por el presidente de la Zona de Defensa el cual contempla los riesgos potenciales a los cuales puede estar sometida la instalación (huracanes, intensas lluvias, penetraciones del mar, incendio, derrames de hidrocarburos, enfermedades infecto-contagiosas y accidentes aéreos).

### **Introducción de resultados científico-técnicos e innovación tecnológica**

Los trabajadores de la entidad han tenido una buena participación en los Forum de Ciencia y Técnica, en los cuales ha presentado trabajos de incidencia ambiental relacionados con la utilización de materiales en desuso o residuos en la decoración de diversas áreas del Hotel (ahorro reportado:

10.000 USD) y el diseño de un aditamento para accionar la tapa de los depósitos de residuos sólidos.

Cuentan con un Banco de Problemas en el que se incluyen 5 de incidencia ambiental, relacionados con el desempeño energético, el ahorro de agua y el ambiente laboral.

### **Educación, información y capacitación ambiental**

Los trabajadores tienen conocimiento de la problemática ambiental y de los impactos que ocasionan en sus puestos de trabajo, así como en lo concerniente al proceso de preparación para la obtención del Reconocimiento Ambiental.

Aunque existe divulgación sobre aspectos ambientales (ahorro de agua, energía e insumos, reciclaje de residuos sólidos, higiene, etc.) en diversas áreas del Hotel (Sital Villa Cuba, habitaciones y áreas de servicios), ésta debe incrementarse. En los matutinos se discute sistemáticamente con los trabajadores las no conformidades detectadas durante las inspecciones, controles internos y encuestas, prestando gran atención a aquellas que tienen incidencia ambiental.

Están identificadas las necesidades individuales de capacitación en temas ambientales y para satisfacerlas tienen implementado un plan, que contempla la impartición de cursos y conferencias y la realización de conversatorios y seminarios. El cumplimiento del mismo se chequea y registra periódicamente.

Los trabajadores interrumpidos reciben el curso "Turismo y Medio Ambiente" que tiene una duración de 20 horas y es impartido por FORMATUR y otras instituciones. Tienen un boletín en el que incluyen temas ambientales.

### **Atención al hombre**

La Dirección de la entidad vela constantemente por garantizar las mejores condiciones de trabajo al personal y esto se manifiesta en la estabilidad del mismo y su sentido de pertenencia. Los trabajadores muestran satisfacción y orgullo por pertenecer al colectivo.

### **CONCLUSIONES**

La decisión tomada por la Gerencia del Hotel Villa Cuba Resort de someterse voluntariamente a un proceso de diagnóstico y verificación de su desempeño ambiental es muestra evidente de su postura positiva hacia la conservación y protección del medio ambiente.

La verificación realizada demostró que el Hotel Villa Cuba Resort tiene un desempeño ambiental positivo, tendente hacia el mejoramiento continuo, por lo que se le otorgó el Reconocimiento Ambiental Nacional en la categoría de **TURISMO RESPONSABLE CON EL MEDIO AMBIENTE** en noviembre de 2003.

---

Elaborado por el Departamento de Información Ambiental del CIGEA, para ser distribuido a través del sitio de la Red de Producción Más Limpia de Cuba.  
Calle 18-A, No. 4114 e/41 y 47, Playa, C. Habana, Cuba. Teléfono: (537) 2030776  
E-Mail: [cigea@ama.cuu](mailto:cigea@ama.cuu)  
<http://www.redpml.cu> <http://www.medioambiente.cu/redpml.cu>

---