

*Higiene y Sanidad Ambiental*, 9: 431-437 (2009)

## **Nuestro compromiso con la salud y el medio ambiente: Resultados (2004-2007) tras la implantación y el desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental en un Distrito Sanitario de Atención Primaria**

Rafael ACUÑA CASTILLO y Daniel PUERTA ANDUEZA

Distrito Sanitario Metropolitano de Granada. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. C/ Gustavo Doré, 3 bajo. 18015 Granada (España). Telf. +34 958022488. Correo-e: [rafael.acuna.sspa@juntadeandalucia.es](mailto:rafael.acuna.sspa@juntadeandalucia.es)

### **RESUMEN**

La preocupación por el Medio Ambiente es consustancial a las políticas de salud, máxime cuando hablamos de Salud Pública. Este hecho queda patente, por ejemplo, en el Plan Andaluz de Salud y Medio Ambiente para el período 2007-2012, el cual establece distintas líneas estratégicas que tratan de prevenir riesgos para la salud como consecuencia del Medio Ambiente y crear entornos más saludables.

Sin embargo, es más reciente la preocupación por reducir los impactos ambientales que tiene los centros asistenciales sobre el Medio Ambiente y por tanto sobre la salud de los ciudadanos y ciudadanas. Las primeras actuaciones en este sentido surgen hace más de 10 años con la progresiva implantación de políticas de gestión de los residuos sanitarios, para ir evolucionando hacia sistemas de gestión ambiental integrales.

El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se define como la parte del sistema de gestión de la organización, empleado para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales. El Servicio Andaluz de Salud es, con el Sistema de Gestión Ambiental (SIGA SAS), el Servicio de Salud pionero en la implantación de estrategias de gestión ambiental por lo que la experiencia puede ser de gran valor.

El Distrito Sanitario Metropolitano de Granada (DSMG), se convirtió en el año 2005 en el primer Distrito Sanitario de Atención Primaria de España y de la Comunidad Europea en conseguir el Certificado de Gestión Ambiental por la empresa AENOR, según la norma UNE-EN-ISO 14001:2004.

La implantación y desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental en nuestro Distrito es una actuación realizada de forma voluntaria, no con objetivos económicos, aunque puede derivar en ellos. Los costos a corto plazo son, en general, mayores a los ahorros obtenidos.

Es difícil cuantificar económicamente variables o beneficios tales como la disminución de las emisiones a la atmósfera incluido los ruidos, reducción de vertidos contaminantes, la mejora de la imagen del Distrito Sanitario, y la mayor sensibilización del personal.

Un porcentaje importante de los costos vienen derivados del cumplimiento legal. Esto debe llevarnos a concluir que no son costos derivados de la gestión ambiental si no como necesarios /obligatorios para cumplir la legislación aplicable que se deben de realizar como cambios en instalaciones, adecuación a nuevos requisitos legales, e importancia de la correcta gestión de las compras.

Puede derivar en ahorros derivados de la adquisición de equipos más eficientes (menor consumo) y de la reducción de los residuos producidos (compra en envases de mayor capacidad, retornables, que no deriven en residuos peligrosos, etc.), o los vertidos contaminantes (detergentes biodegradables).

Los costos y beneficios dependen en gran manera de la antigüedad del centro (centros antiguos requieren mayor gasto en renovación de instalaciones obsoletas y/o mantener instalaciones menos eficientes), y tamaño del centro (mayor tamaño, mayor número de instalaciones, revisiones, inspecciones o cambios a realizar).

La sensibilidad ambiental debe de existir desde la concepción arquitectónica del centro dado que ello permitirá tecnologías más eficientes y limpias (menores consumos), y usos de fuentes renovables (menos contaminación).

*"La tierra no la heredamos de nuestros padres, la tomamos prestada de nuestros hijos". (Anónimo)*

## INTRODUCCIÓN

La preocupación por el Medio Ambiente es consustancial a las políticas de salud, máxime cuando hablamos de Salud Pública. Esto queda patente, por ejemplo, en el Plan Andaluz de Salud y Medio Ambiente para el período 2007-2012, el cual establece distintas líneas estratégicas que tratan de prevenir riesgos para la salud como consecuencia del Medio Ambiente y crear entornos más saludables. Sin embargo, es más reciente la preocupación por reducir los impactos ambientales que tiene los centros asistenciales sobre el Medio Ambiente.

Las primeras actuaciones en este sentido surgen hace más de 10 años con la progresiva implantación de políticas de gestión de los residuos sanitarios, para ir evolucionando hacia sistemas de gestión ambiental integrales.

El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se define como la parte del sistema de gestión de la organización, empleado para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

Permite desarrollar el marco para orientar a la organización a alcanzar y mantener su funcionamiento, de conformidad con las metas establecidas y respondiendo de forma eficaz a los cambios en la legislación, la sociedad, el mercado, etc. de los riesgos ambientales que su actividad esté originando o pudiera producir.

El Servicio Andaluz de Salud es, con el Sistema de Gestión Ambiental (SIGA SAS) (Fig. 1), el Servicio de Salud pionero en la implantación de estrategias de gestión ambiental por lo que la experiencia puede ser de gran valor.

El Distrito Sanitario Metropolitano de Granada (DSMG) (fig 2), se convirtió en el año 2005 en el primer Distrito Sanitario de Atención Primaria de España y de la Comunidad Europea en conseguir el

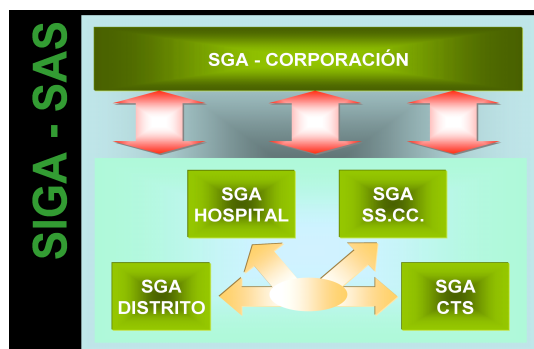


Figura 1

Certificado de Gestión Ambiental por la empresa AENOR, según la norma UNE-EN-ISO 14001:2004.

Cuando hablamos del factor ambiental en los centros sanitarios, por regla general no resulta fácil identificar lo que denominamos, en la jerga de la norma UNE EN-ISO 14001:2004, aspectos ambientales de la actividad sanitaria.



Figura 2

Antonio Carretero,<sup>8</sup> para entender este concepto, explica que un aspecto ambiental es "aquello que una actividad, producto o servicio genera (en cuanto a emisiones, vertidos, residuos, ruidos, consumos, etc.) que tiene o puede tener incidencia en el medio ambiente", entendiéndose éste como el entorno en que una organización desarrolla su actividad.

En las Figuras 3 y 4 hemos tratado de identificar de manera general y sin pretender un carácter exhaustivo, los aspectos ambientales derivados de los procesos asistenciales y de las actividades de apoyo respectivamente.

En las ilustraciones se muestra de forma gráfica las interacciones existentes entre "actividad de los centros asistenciales - medio ambiente".

Por definición, y como queda dicho, todo aspecto ambiental tiene o puede tener un efecto sobre el medio ambiente. Este efecto puede ser medido y cuantificado, llamando a esta cuantificación Impacto Ambiental.

Así pues, el Impacto Ambiental es la medida del efecto que sobre el medio ambiente tiene o ha tenido un Aspecto Ambiental.

Pero no todos los Aspectos Ambientales producen los mismos efectos sobre el medio ambiente. Aquellos aspectos ambientales sobre los que nuestra actuación pueden provocar cambios importantes en los efectos que producen sobre el medio ambiente, son los que denominamos *aspectos ambientales significativos* y producen o pueden producir *Impactos Ambientales Significativos*.

Los Sistemas de Gestión Ambiental lo que pretenden es identificar los Aspectos Ambientales Significativos de la organización para, mediante actuaciones ambientales, corregir los impactos que producen en el medio ambiente.

## ACTUACIONES DESARROLLADAS PARA LA MEJORA AMBIENTAL

El desarrollo y puesta en funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental del DSMG ha conllevado la introducción de la preocupación por el medio ambiente en el desarrollo de cuantas actuaciones se llevan a cabo. En los siguientes apartados se aporta información de algunas de las mejoras desarrolladas que han incidido directamente en la mejora del comportamiento ambiental del DSMG.



Figura 3



Figura 4

### Emisiones a la Atmósfera: calidad del aire

La necesidad de producción de agua caliente sanitaria y calefacción para el centro requiere la existencia de calderas, es decir, de focos contaminadores de la atmósfera. Estas instalaciones utilizaban gasoil como combustible con la consiguiente emisión de compuestos contaminantes a la atmósfera. La implementación del Sistema de Gestión Ambiental conllevó la mejora del plan de mantenimiento y control de dichas instalaciones con el objeto de asegurar que dichas instalaciones funcionaban emitiendo dentro de los límites legales más exigentes así como la

introducción de paneles de energía solar en algunos centros.

El compromiso de mejora continua y de prevención de la contaminación asumido con la implementación del Sistema de Gestión Ambiental nos ha llevado en algunos casos a ir más allá del cumplimiento legal.

Este es el caso de los controles periódicos de las emisiones a la atmósfera en el que el DSMG ha asumido la necesidad de realizar controles anuales por parte de un Organismo de Control Autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía el cual evalúa de forma externa a la organización e imparcial el correcto desarrollo de nuestros controles internos y el cumplimiento de las normas legales aplicables. Se han conseguido las siguientes mejoras:

- Reducción de los contaminantes emitidos a la atmósfera.
- Mejora la eficiencia energética.
- Reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, CO<sub>2</sub>.
- Eliminación de Sustancias que agotan la Capa de Ozono.

### Control de residuos

El DSMG realiza una correcta identificación, segregación y gestión de los residuos peligrosos producidos conforme a la legislación vigente.

Sin embargo, estas actuaciones han sido siempre encaminadas fundamentalmente a la correcta gestión de los residuos peligrosos derivados de las actividades asistenciales.

Mediante la implantación del Sistema de Gestión Ambiental conforme a la norma UNE EN-ISO 14001:2004, fue el propio DSMG el que ha ampliado el alcance de sus actuaciones para incluir el resto de residuos peligrosos producidos en sus centros y por lo tanto cumplir con la totalidad de normas provinciales, autonómicas, nacionales, europeas e internacionales que le son de aplicación.

Estos otros residuos que han comenzado a gestionarse correctamente son principalmente derivados de las actividades de mantenimiento de las instalaciones, actividad de soporte pero de carácter fundamental para un correcto desarrollo de la actividad principal, la actividad asistencial.

En este respecto es necesario aclarar que el DSMG es un centro dependiente del Servicio Andaluz de Salud (SAS) y que está dado de alta en la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, como Pequeño Productor de Residuos Peligrosos.

Sin embargo, dentro del compromiso de mejora continua establecido por el Distrito a través de su Sistema de Gestión Ambiental conforme a la norma UNE EN-ISO 14001:2004, es el Distrito quien se compromete a su ejecución y presentación.

El "Plan de Gestión de Residuos" del Distrito ha sido difundido al personal responsable mediante una formación específica que quedó englobada dentro del "Plan de Formación" que permite cumplir con las directrices establecidas en el Plan Marco de Calidad y Eficiencia y el Contrato Programa.

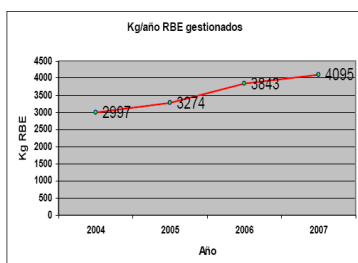


Figura 5

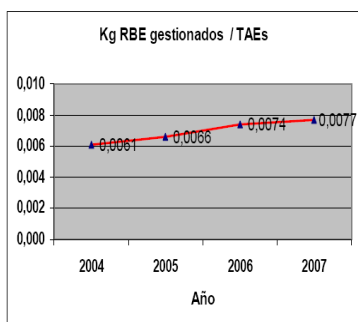


Figura 6

**Producción de residuos:** Derivado en gran medida de la implantación del Sistema de Gestión Ambiental el Distrito ha desarrollado actuaciones encaminadas al control y reducción de los residuos producidos. En este respecto las actuaciones, aunque dirigidas a controlar todo tipo de residuos, se han centrado en aquellos que por sus características puedan producir una mayor repercusión en el medio ambiente si no son gestionados correctamente, es decir, en aquellos considerados como peligrosos.

El estudio de los datos totales de producción de residuos peligrosos, por parte del Distrito, nos lleva a ver que el desarrollo de un mayor control sobre los residuos producidos, la mayor concienciación del personal y la gestión de los residuos derivados de las actividades de soporte a la actividad asistencial han resultado en un incremento general de los residuos totales producidos por el Distrito. La figura 5 nos corrobora este aspecto.

Sin embargo, cuando los datos utilizados son relativizados para hacer referencia a la actividad asistencial desarrollada por el Distrito, observamos que la producción de residuos en función de las Tarjetas Sanitarias Ajustadas por Edad (TAEs) varía ligeramente moviéndose en los mismos ratios. Esto es

así excepto, como queda dicho, para aquellos residuos derivados de la actividad de soporte, es decir los denominados Residuos Biosanitarios Peligrosos (RBE), que como hemos comentado anteriormente han pasado a incrementarse con el aumento de la sensibilización del personal que los controla lo cual debe entenderse como una mejora de la gestión ambiental del Distrito al aumentarse la correcta gestión de los residuos producidos. Estas conclusiones son respaldadas igualmente por la gráfica de la Figura 6.

No debemos olvidar que la mejora continua de la gestión ambiental desarrollada por el Distrito se realiza dentro de los límites que nos impone la necesidad del desarrollo de una actividad sanitaria de calidad. Es por ello que el Distrito actúa y actuará en aquellas actividades en las que la mejora del comportamiento ambiental no se encuentre enfrentado con la eficiencia y eficacia del desarrollo de su actividad fundamental, la actividad sanitaria.

## GESTIÓN DEL USO DEL AGUA

El compromiso de prevención de la contaminación y de cumplimientos de los requisitos legales aplicables adoptados por el Distrito mediante el establecimiento de su Sistema de Gestión Ambiental ha conllevado igualmente el desarrollo de sistemáticas que aseguren el control de cualquier posible vertido derivado de sus actividades. Este control se ha desarrollado principalmente mediante las siguientes actuaciones:

**Cambios en pautas de actuación:** Mediante una revisión de todas las actuaciones realizadas en los diferentes centros se identificaron pautas operacionales que podían derivar en vertidos contaminantes a la red de saneamiento. Es por ello que se han definido y difundido protocolos de actuación para eliminar toda posible práctica realizada en el desarrollo tanto de la actividad sanitaria como la de soporte que pudiera derivar en una posible contaminación de la red de saneamiento.

**Reducción del consumo de agua:** La implantación de sistemáticas de control de los consumos y las mejoras introducidas en las instalaciones han favorecido la reducción del consumo de agua producido en el DSMG (figuras 7 y 8).

Este mejor control ha resultado en una reducción del volumen de agua vertida a la red de saneamiento con la consiguiente reducción de aguas vertidas a la red de saneamiento que deben ser tratadas por las instalaciones de depuración de aguas residuales.

Las causas principales de estas mejoras en lo referente al consumo de agua son:

- Definición de objetivos e indicadores de control de consumos.

- Definición de actuaciones de mantenimiento preventivo. Estas actuaciones han facilitado el buen estado y funcionamiento de las instalaciones y conducciones evitando fugas o pérdidas.
- Cambios en pautas de trabajo o instalaciones. El estudio de las operativas existentes ha sido igualmente necesario para una identificación de hábitos o instalaciones que derivaban en consumos excesivos de agua.

### MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Todas estas mejoras realizadas han resultado en una apreciable reducción de los consumos eléctricos tanto en datos totales como en su estudio en referencia a las TAEs como unidad de referencia de nivel de actividad. Estas mejoras pueden ser apreciadas en las siguientes gráficas (figuras 9 y 10).

Los consumos de energía eléctrica se han visto reducidos debido principalmente a los siguientes aspectos:

- Modificaciones de las potencias contratadas, ajustando los términos de energía, potencia y reactiva en las facturaciones. La inversión asociada a estas actuaciones ha sido del orden de 8.000 € en los últimos cuatro años.
- Sustitución de equipos de climatización, por obsolescencia del gas refrigerante, para mejorar su Eficiencia Energética de Refrigeración (EER) y Coeficiente de Rendimiento de calefacción (COP). Estas actuaciones han supuesto una inversión aproximada de 100.000 €. En los últimos cuatro años.
- Se han reemplazado los elementos de iluminación de varios centros del Distrito, principalmente pantallas de fluorescencia por otras con reactancia y/o balastro electrónico para su encendido y control, así como la instalación de detectores de presencia para el encendido y apagado de zonas en los centros.
- La inversión aproximada ha sido de 60.000 €.

### OTRAS ACTUACIONES

El DSMG tiene establecida una sistemática para la identificación y evaluación del cumplimiento de la legislación y reglamentación aplicable en los ámbitos europeo, nacional, autonómico y local así como de otros convenios u organizaciones de los que forma parte. Mediante esta sistemática, que forma parte integrante de su Sistema de Gestión Ambiental, se asegura en todo momento el cumplimiento de la legislación aplicable en el desarrollo de sus actuaciones así como en el estado de sus instalaciones.

### CONTROL DE LAS EMERGENCIAS AMBIENTALES

Consciente de que en el DSMG se dispone de diversos almacenamientos de sustancias peligro-

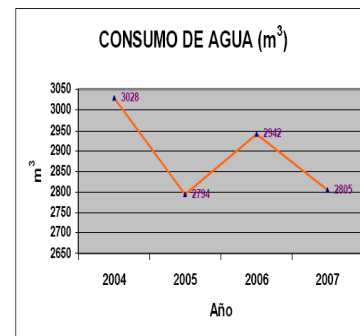


Figura 7

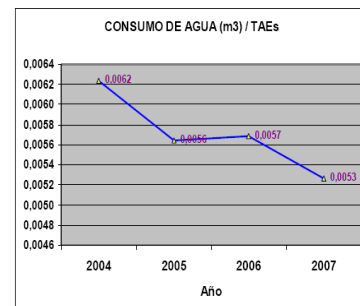


Figura 8

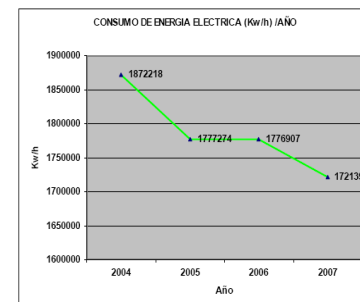


Figura 9

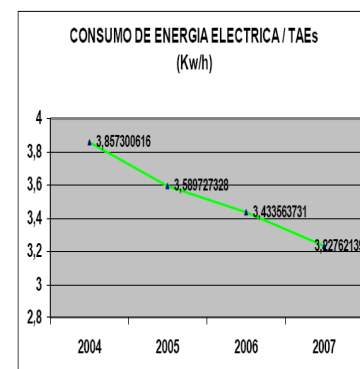


Figura 10

sas, aunque las mismas sean necesarias para el desarrollo de la actividad sanitaria, así como de instalaciones de carácter industrial, el Distrito mantiene

actualizado y difundido al personal relevante un "Plan de Emergencias Ambientales".

Con el objeto de asegurar el correcto funcionamiento de dicho plan se han desarrollado las siguientes actuaciones:

- Adecuación del Plan de Emergencia Ambientales.
- Formación al Personal de Emergencia.
- Simulacros de Emergencias Ambientales.
- Formación.

## CONCLUSIONES

Como conclusiones podemos decir:

- 1.- La implantación y desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental en nuestro Distrito es una actuación realizada de forma voluntaria, no con objetivos económicos, aunque puede derivar en ellos.
- 2.- Los costos a corto plazo son, en general, mayores a los ahorros obtenidos.
- 3.- Es difícil cuantificar económicamente variables o beneficios tales como:
  - Disminución de las emisiones a la atmósfera incluido los ruidos.
  - Reducción de vertidos contaminantes.
  - La mejora de la imagen del Distrito Sanitario.
  - La mayor sensibilización del personal
- 4.- Un porcentaje importante de los costos vienen derivados del cumplimiento legal. Esto debe llevarnos a concluir que no son costos derivados de la gestión ambiental si no como necesarios /obligatorios para cumplir la legislación aplicable que se deben de realizar como:
  - Cambios en instalaciones.
  - Adecuación a nuevos requisitos legales.
  - Importancia de la correcta gestión de las compras.
- 5.- Puede derivar en ahorros derivados de la adquisición de equipos más eficientes (menor consumo) y de la reducción de:
  - Los residuos producidos. Compra en envases de mayor capacidad, retornables, que no deriven en residuos peligrosos, etc.
  - Los vertidos contaminantes. Detergentes biodegradables.
- 6.- Los costos y beneficios dependen en gran manera de:
  - Antigüedad del centro: Centros antiguos requieren mayor gasto en renovación de instalaciones obsoletas y/o mantener instalaciones menos eficientes.
  - Tamaño del centro: Mayor tamaño, mayor número de instalaciones (revisiones, inspecciones o cambios a realizar).
  - La sensibilidad ambiental debe de existir desde la concepción arquitectónica del centro dado que ello permitirá:
    - Tecnologías más eficientes y limpias: Menores consumos.
    - Usos de fuentes renovables: Menos contaminación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia del Medio Ambiente: Estrategia para el desarrollo sostenible en la Comunidad de Madrid. CAM. Madrid 21, 1995.
2. Aguilera, F., Alcantara, V.: De la economía ambiental a la economía ecológica. Ed. Icaria. Madrid, 1994.
3. Atwater, E.: El precio del bienestar. Expolio del medio ambiente y nuevo (des) orden mundial. Ed. Alfons El Magnanim. Generalitat Valenciana. Valencia, 1994.
4. Barrat-Brown; M.: Comercio Justo, comercio injusto: hacia una nueva cooperación internacional. Icaria. Barcelona. 1998.
5. Bases para la Agenda 21 Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla, 2000.
6. Biblioteca Virtual en Salud y Medio Ambiente (BVSA): [www.cepis.ops-oms.org/](http://www.cepis.ops-oms.org/)
7. Blanco García, M.: Memoria de Sostenibilidad. HVN. Granada. 2003.
8. Carretero Peña, A.: Aspectos medioambientales. Identificación y evaluación. AENOR. Madrid. 2002.
9. Club Gestión de Calidad: Modelo EFQM de Excelencia. Versión para el Sector Público y las Organizaciones del Voluntariado. 2003.
10. COM (2001)366 final. Bruselas, 18/07/2001. Ponente: Richard Howitt.
11. Comisión sobre el Desarrollo Sostenible: Indicadores de desarrollo sostenible: marco y metodologías. Panorama. Naciones Unidas. Nueva York. 1998.
12. Curiel Herrero, J.; García Megido, G.: Desarrollo sostenible en la sanidad pública. Todo Hospital, nº 195. Madrid, 2003.
13. Daly, H.E.: Por unos principios operativos del desarrollo sostenible. Monografía ¿Desarrollo sostenible? ALFOZ. Madrid. Territorio, Economía y Sociedad. Nº 96, 1993.
14. David L. Sackett W, Scott R, Rosemberg W, Brian HR. Medicina Basada en la Evidencia: cómo ejercer y enseñar la MBE. Ed. Churchill Livingstone. Madrid, 1997.
15. Douglas Muschett, F.: Principios del desarrollo sostenible. AENOR. Madrid. 1999.
16. Fernández Muñoz, A.: Medio ambiente y desarrollo. Cuadernos para el desarrollo. Madrid. 1999.
17. Fuentes Rodríguez, F.: Psicología Ambiental: comportamiento humano y efecto sobre el medio ambiente. II Jornadas de Educación Medioambiental. 2004.
18. Guía para la descripción de procesos. Junta de Andalucía. Servicio Andaluz de Salud. Sevilla, 2001.
19. Jiménez Herrero; L. M.: Desarrollo sostenible: transición hacia la co-evolución global. Ed. Pirámide. Madrid. 2000.

20. Lanza, A.: *¿Qué desarrollo?: el complejo fenómeno del desarrollo sostenible*. Acento. Madrid. 2000.
21. Membrado Martínez, J.: *Innovación y mejora continua según el modelo EFQM*. Madrid. 2002.
22. Naciones Unidas: *Directives pour la planification et la gestion d'un habitat compatible avec un developpement durable*. 1996.
23. Naciones Unidas: UNCED. *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo*, Río 92. Ed: MOPT. Madrid, 1993.
24. Naciones Unidas: UNCED. Programa 21. 1992.
25. Novena Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno: *El desarrollo sostenible y la transferencia de tecnología en una sociedad global*. CYTED. Madrid. 2000.
26. OSTEBA. *Guías de Evaluación Económica en el sector sanitario*. Servicio de Evaluación de Tecnologías sanitarias. Departamento de Sanidad. Gobierno Vasco. Vitoria, 1999.
27. [Páginawebmsc.es/proteccionSalud/ciudadanos/salud21/pdfs/completo/Cap8.pdf](http://Páginawebmsc.es/proteccionSalud/ciudadanos/salud21/pdfs/completo/Cap8.pdf)
28. Pineault, R.; Daveluy, C.: *La Planificación Sanitaria. Conceptos. Métodos. Estrategias*. Editorial Masson, 1987.
29. *Plan de Gestión 2004-2009*. Dirección Gerencia del DSMG Universitario Virgen de las Nieves. Granada. 2003.
30. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. "Panorama futuro y recomendaciones," *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 2000*, London: Earthscan, 1999.
31. Sedes García, J.M.: ponencia presentada al XIII CONGRESO DE VALORES DE EMPRESA Y SOCIEDAD. 2002.
32. *Segunda Modernización de Andalucía*. Junta de Andalucía, Consejería de la Presidencia, Sevilla, 2003.
33. World Commission on Environment and Development (WCED). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press, 1987 (comúnmente conocido como informe Brundtland).