

**Módulo de Sensibilización Ambiental**  
Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico

**LAS BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES**

## **Las buenas prácticas ambientales**

Módulo de sensibilización ambiental de los cursos de F.P.O.



JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

# Créditos

## Copyright:

- © Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico
- © Fundación Doñana 21

## Coordinación didáctica:

Josechu Ferreras  
Jesús Mateos

## Coordinación ejecutiva:

Juan Cruz

## Equipo redactor:

Josechu Ferreras  
Trinidad Herrero  
Pilar Estada  
Jesús Mateos  
Vanesa Ocaña  
Sergio Recio  
Alejandro Guerrero  
Ismael Fernández  
Sonia Ruiz  
Emilio Solís  
Manuel Luna

## Equipo asesor:

“El Molino de Lecrín” Soc. Coop.And.

## Producción:

Argos “Proyectos educativos” S.L.

## Diseño gráfico y maquetación:

Artimaña Diseño

## Supervisión:

Macarena Jiménez  
Alegría Navarrete

## Agradecimientos:

Consejería de Medio Ambiente  
Dirección General de Educación Ambiental  
Dirección General de Planificación  
Dirección General del Medio Natural  
José María Montero Sandoval  
Red Andaluza de Jardines Botánico

## Índice

1. Las buenas prácticas ambientales
2. Las buenas prácticas ambientales en el sector turístico
3. Las buenas prácticas ambientales en la agricultura
4. Las buenas prácticas ambientales en el sector transporte
5. Las buenas prácticas ambientales en la industria y energía
6. Las buenas prácticas ambientales en administración y oficinas
7. Las buenas prácticas ambientales en la sanidad

## Las buenas prácticas ambientales

Mejorar la calidad ambiental de los sectores de producción y servicios significa, entre otras medidas, ahorrar energía, reducir el consumo de agua y disminuir el volumen de residuos y la emisión de contaminantes generados. Para conseguir esto se establecen tres líneas de actuación:

1. Aplicar rigurosamente la legislación ambiental vigente.
2. Introducir cambios técnicos en los equipos, infraestructuras y en los procesos productivos para conseguir producir de manera más limpia.
3. Implantar buenas prácticas medioambientales, estableciendo cambios en la organización y en los comportamientos de las personas implicadas en la producción o en los servicios que se presten.

**Las buenas prácticas ambientales** son actuaciones individuales que se realizan teniendo en cuenta criterios ambientales, por tanto implican la puesta en marcha de una serie de sugerencias o consejos que contribuyen a la mejora del medio ambiente. Se caracterizan por su sencillez y bajo coste. La mayoría están relacionadas con cambios en los hábitos y actitudes de los trabajadores y trabajadoras que participan en los procesos de fabricación y en el desarrollo de los servicios. Hay algunas de carácter general que afectan a todos los sectores y que todos los ciudadanos y ciudadanas pueden aplicar, tanto en el ámbito doméstico como en el laboral, y otras específicas de cada sector productivo.

Con su implantación podremos conseguir entre otros, los siguientes logros:

- ∴ La reducción en el consumo de energía y de agua.
- ∴ Eliminar, reutilizar o recuperar los residuos que se generan.
- ∴ Minimizar el efecto ambiental de las emisiones atmosféricas, de los ruidos y de los vertidos de aguas.

La mejora del medio ambiente requiere que se produzca un cambio real y permanente en la actitud de los trabajadores/as hacia el entorno de trabajo.

Para ello es preciso:

- \* planificar las actividades empresariales introduciendo la protección del medio ambiente como factor de calidad y mejora continua,
- \* informar correctamente de la normativa legal aplicable
- \* y desarrollar programas de formación e información para la implantación de las buenas prácticas ambientales.

## Las buenas prácticas ambientales en el sector turístico.

Andalucía es uno de los destinos turísticos más importantes del mundo. El clima, las playas, la cultura y la hospitalidad son las motivaciones fundamentales que mueven a 21 millones de personas a visitar anualmente esta región. El turismo en Andalucía se ha desarrollado enormemente en las tres últimas décadas, convirtiéndose en un elemento clave para comprender el desarrollo económico y la modernización de la región.

El turismo es la primera actividad económica de la región, supone más del 19% del Producto Interior Bruto de la misma y genera directamente el 12 % del empleo. Desde la perspectiva ambiental la actividad turística, una vez implantada, produce bajo impacto ambiental, estando este concentrado en la generación de residuos sólidos y en un excesivo gasto de agua y energía. Pero en la relación del turismo con el medio ambiente hay que distinguir dos épocas diferentes:

Una primera época durante la construcción y la creación de las infraestructuras de la industria turística en la que en muchos casos se cometieron atentados ambientales de carácter irreversible, como por ejemplo: la eliminación de ecosistemas, la transformación completa del paisaje costero o la especulación urbanística.

En la actualidad se está produciendo un cambio importante; ya no se trata de que el turismo no impacte negativamente sobre el medio, sino que el medio ambiente se convierte en una oportunidad que mejora la oferta turística y su nivel de aceptación. Una visión sostenible del sector turístico debe propiciar dentro de sus ofertas una propuesta integrada de los valores ambientales del entorno, de la calidad ambiental de las instalaciones y del desarrollo de las buenas prácticas ambientales en los siguientes ámbitos de actuación:

1. Criterios para la adquisición de bienes y equipos.
2. El ahorro de energía.
3. La gestión del agua.
4. La gestión de los residuos.

### I. Criterios para la adquisición de bienes y equipos

A la hora de realizar las compras hay que decidirse en general por aquellos productos que sean más duraderos, que tengan una vida útil más larga, adquiriendo equipos que ofrezcan la posibilidad de reparación y actualización. Así se recomienda:

- ∴ Fomentar la compra de suministros en envases que tengan un sistema de depósito devolución y retorno (aceites, detergentes, productos de limpieza, bebidas, etc.), utilizando por ejemplo, botellas de vidrio retornables para el agua y el vino
- ∴ Valorar en el momento de la compra la cantidad de residuos que se van a producir con la utilización del producto, comprando productos a granel o concentrados, ya que están envasados de una forma más sencilla, lo que produce menos residuos.
- ∴ Comprar productos frescos y locales, disminuyendo así el gasto energético derivado del transporte.
- ∴ Evitar la compra y utilización de productos de un solo uso (papel secamanos, vasos y platos de plástico, etc.).
- ∴ Adquirir frigoríficos, congeladores y equipos de aire acondicionado y refrigeración que estén libres de gases que ataquen a la capa de ozono y sean de bajo consumo energético.
- ∴ Evitar el uso de papel de aluminio, la obtención de aluminio es muy costosa, por lo que es preferible sustituirlo por plástico o papel.
- ∴ Se recomienda la compra de papel higiénico de color blanco, ya que en la fabricación de papel de colores se emplean colorantes y tinturas que contaminan el agua.

### 2. El ahorro de energía

La producción de energía genera distintos tipos de contaminación. Las buenas prácticas respecto al

consumo de energía se centran fundamentalmente en el ahorro, ya que al consumir menos energía estaremos contribuyendo muy positivamente a la conservación del medio y los recursos naturales. Para un buen aprovechamiento de la energía deberemos tener en cuenta los siguientes criterios:

- ∴ Instalar sistemas de apagado y encendido de la iluminación en las dependencias (pasillos y habitaciones, servicios, etc..) y en los exteriores que garanticen que estén apagados cuando no sean necesarios.
- ∴ Disponer de sistemas centralizados de desconexión que permitan que se desconecte automáticamente el equipamiento eléctrico de la habitación al abandonar el cliente la misma. Se recomienda para esto utilizar un sistema de encendido de las luces y aparatos eléctricos que este asociado a la llave de la habitación.
- ∴ Aprovechar al máximo la luz natural, para ello es necesario replantear las zonas de recepción y de distribución, colocando espejos y las paredes pintadas de colores claros que reflejen la luz.
- ∴ Revisar los niveles de iluminación eléctrica y ver la posibilidad de sustituir la iluminación difusa por iluminación directa, que es más eficaz.
- ∴ Asegurar que las luces de las zonas comunes y de servicio no se ponen en funcionamiento nada más que a las horas estrictamente necesarias o su control mediante sistemas de detención de presencia que activen y desactiven automáticamente la iluminación en las zonas de paso frecuentes.
- ∴ Disponer de un sistema que asegure que la luz de jardines y exteriores sólo esté encendida cuando sea necesario, siendo las lámparas utilizadas preferentemente de mercurio, sodio o de bajo consumo.
- ∴ Limpiar periódicamente las luminarias, bombillas y pantallas de iluminación para garantizar el máximo rendimiento.
- ∴ Utilizar lámparas fluorescentes compactas o ahorradoras de consumo, supone un ahorro energético y económico, ya que su vida útil es diez veces superior que las lámparas incandescentes y tienen un consumo menor del 80%.
- ∴ Controlar la temperatura en las habitaciones y en las zonas comunes para conseguir un menor consumo de los sistemas de climatización, así la temperatura en verano no debería ser inferior a los 22 grados.

En la cocina también se puede ahorrar energía:

- ∴ Limpiando los hornos y placas de cocina con frecuencia para asegurar una adecuada transmisión del calor.
- ∴ Cubriendo las cacerolas y sartenes con tapaderas para asegurar un óptimo aprovechamiento de la energía aportada.
- ∴ Precalentando los hornos y freidoras solo el tiempo necesario, que se estima en unos cinco minutos.

### 3. La gestión del agua

El agua es un bien escaso en Andalucía, una correcta utilización de la misma puede suponer el ahorro de considerables cantidades de agua en:

- 3.1-Los cuartos de baño.
- 3.2-La cocina.
- 3.3-La lavandería.
- 3.4-Las zonas ajardinadas.

#### 3.1- En los cuartos de baño

Teniendo en cuenta que el gasto medio de un cliente de hotel es de unos 250 l/día y que este consumo se realiza fundamentalmente en los cuartos de baño de las habitaciones, es importante poner en marcha sistemas de ahorro de agua que minimicen su consumo, para ello se propone:

- ∴ La instalación de reductores de caudal y de limitadores de presión en los lugares donde haya una utilización masiva de agua en horas punta.
- ∴ La instalación de difusores en los grifos en las duchas.
- ∴ La utilización de griferías que permitan el ahorro de agua:
  - \* **Los Grifos monomando** presentan importantes ventajas a la hora de ahorrar agua, su instalación permite regular mejor el caudal de agua y su temperatura evitando pérdidas innecesarias.
  - \* **Los grifos con temporizador tienen** unos mecanismos que cierran el caudal de agua automáticamente después de un tiempo predeterminado, tanto en ducha como en lavabos.
  - \* En estos casos el sistema de ahorro se sitúa en 30 y 40 % para la ducha y un 20 y 30 % para lavabos
  - \* **Los grifos electrónicos** se activan mediante un sensor electrónico. Su precio es más elevado que otros modelos, pero permite ahorrar alrededor del 40% en el consumo de agua.
  - \* **Los grifos termostáticos** permiten mediante el control de la temperatura ahorrar energía y agua, se utilizan sobre todo para ducha.
- ∴ La instalación de dispositivos de descarga que ahorren agua en las cisternas:
  - \* **Las cisternas con interrupción de la descarga**, son aquellas que disponen de un pulsador único con un mecanismo que interrumpe la descarga de agua al pulsarlo dos veces o bien al dejarlo de pulsar. En una descarga corta se vacía la cisterna de 4 a 6 litros y en una larga la vacía totalmente, gastando entre 9 y 12 litros.
  - \* **Las cisternas con doble pulsador** permiten dos cantidades de descarga diferentes; una larga y otra corta. El uso adecuado de del pulsador puede reducir el consumo de agua hasta un 40%.

### 3.2- En la cocina

Uno de los puntos de consumo de agua en las instalaciones turísticas es la cocina, por el uso frecuente del agua para el lavado de los alimentos y utensilios en general. Para mejorar la gestión del agua en las cocinas se recomienda:

- ∴ Instalar griferías que dispongan de sistemas ahorradores de agua.
- ∴ Evitar el vertido de aceites y grasas a la red de alcantarillado ya que influyen negativamente en los sistemas de depuración.
- ∴ Tener en cuenta en la utilización de lavavajillas los siguientes puntos:
  - \* Debemos informarnos, al comprar un lavavajillas, del consumo de agua y energía que realizan los aparatos de las diferentes marcas y modelos que hay en el mercado.
  - \* No es necesario enjuagar la vajilla antes de introducirla en el lavavajillas.
  - \* Hay que esperar a que la máquina esté totalmente llena antes de ponerla en marcha.
  - \* Hay que conocer la dureza del agua para adecuar la dosificación del detergente y del abrillantador, mejorando así la calidad del lavado.

### 3.3- En la lavandería

El consumo de agua y energía derivado del lavado de la ropa se puede disminuir en las instalaciones hoteleras:

- ∴ Reduciendo los cambios de ropa en lo posible. Por ejemplo cambiando las toallas sólo a petición del cliente.
- ∴ Utilizando siempre la lavadora a plena carga.
- ∴ Reduciendo la dureza del agua mediante un descalcificador, ya que alarga la vida de las



máquinas y evita las cargas contaminantes en las aguas residuales

- ∴ Utilizando detergentes que no contengan fosfatos.
- ∴ Lavando con agua fría o baja temperatura para deteriorar menos la ropa y ahorrar energía.
- ∴ Utilizando detergentes respetuosos con el medio ambiente y utilizando las dosis adecuadas, ya que su consumo excesivo no implica mayor limpieza sino que solo obliga a un mayor consumo de agua en el aclarado. Se propone:
  - \* Reducir el uso de abrillantadores para suelos.
  - \* El vinagre y el limón son dos ingredientes buenos como desengrasantes y buenos limpiadores para mármol y placas quemadas.
  - \* Utilizar bicarbonato para eliminar los malos olores en los WC

### 3.4- En las zonas ajardinadas

Existen dos factores importantes que condicionan el consumo de agua en las zonas ajardinadas: la necesidad de riego de las especies plantadas y el sistema de riego que utilicemos en el mantenimiento de las zonas verdes. Por tanto se recomienda:

- ∴ La utilización de plantas bien adaptadas a las condiciones climáticas de la zona, para no tener que hacer aportes extraordinarios de agua para garantizar su supervivencia.
- ∴ Diseñar cuidadosamente el sistema de riego de las zonas ajardinadas, así para las rocallas se recomienda la utilización de microdifusores, en las praderas y zonas tapizadas aspersores y para arbustos y árboles el riego por goteo.
- ∴ Regar en momentos de menor insolación (por la mañana temprano y por la tarde), para evitar pérdidas de agua por evaporación
- ∴ Minimizar la utilización de plaguicidas y abonos químicos.
- ∴ Cubrir el suelo con hojas, restos de poda, corteza de pino ayuda a retener la humedad del suelo.
- ∴ Ajustar bien los aspersores y bocas de riego, par evitar pérdidas de agua.
- ∴ Reservar un rincón en el jardín para hacer compost con los restos de las podas y las siegas que se realicen, así podremos utilizarlo una vez transformado como abono natural para las plantas y el suelo.
- ∴ En los campos de golf se recomienda utilizar el agua de estaciones de depuración de aguas residuales, e instalar sistemas de riego controlados por ordenador.

## 4. La gestión de los residuos

En los establecimientos turísticos se producen residuos que proceden fundamentalmente de los envases y embalajes de los productos utilizados y de la cocina, al ser residuos sólidos urbanos no se debe realizar con ellos ningún tratamiento específico. Se seguirán respecto a este tema los siguientes criterios:

- ∴ Reducir la cantidad de residuos que se producen mediante la compra de productos a granel o de aquellos cuyos recipientes son reciclables o retornables.
- ∴ Reutilizar los envases vacíos siempre que sea posible.
- ∴ Separar la basura en contenedores distintos para su posterior recogida por los servicios municipales.

## Las buenas prácticas ambientales en la agricultura.

Actualmente la agricultura en Andalucía es uno de los sectores más dinámicos, así en la última década la Producción Final Agraria (PFA) se ha incrementado en un 55%. Durante el año 2001, la producción agrícola andaluza ha logrado máximos históricos, destacando la aportación del olivar y el fuerte impulso del sector hortofrutícola; ambos sectores representan el 60% de la producción final agraria de la región.

Este crecimiento del sector agrícola, entre otros motivos, viene dado por la modernización del sector y la aplicación de las últimas tecnologías en los cultivos. Pero esta forma de producir tiene impactos no deseados en el medio ambiente gran cantidad de residuos plásticos, utilización de productos peligrosos y potencialmente contaminantes de suelos y aguas, etc-, aunque lleva aparejado la modernización de los sistemas de riego lo que propicia una mejor utilización del agua, factor importante si tenemos en cuenta que la agricultura consume el 83,8 % del agua disponible en la región.

Paralelamente se está desarrollando con gran vigor el sector de la agricultura ecológica, que plantea formas de producción agrícola y ganadera respetuosas con el medio ambiente. Su crecimiento en Andalucía es indiscutible; de las 277 explotaciones que había en 1995 con 6.456 hectáreas, hemos pasado a 2.749 explotaciones con 69.042 hectáreas en el año 2000.

En el sector agrario las buenas prácticas ambientales están relacionadas con la incorporación de los criterios de la agricultura ecológica y de respeto al medio ambiente en la producción agrícola y ganadera. Estos criterios están relacionados con el ahorro de agua, la conservación de los suelos, los tratamientos para el control de las plagas y la eliminación de los residuos que se generan en su entorno. Se pueden concretar en los siguientes ámbitos de actuación:

1. Gestión del agua.
2. Conservación de Suelos y del medio natural.
3. Abonado de la tierra.
4. Tratamientos de plagas
5. Gestión de residuos

### 1. Gestión del agua

Alrededor del 80% del agua utilizada para consumo humano en Andalucía se realiza en el sector agrícola, siendo ésta un factor determinante para la producción y un bien escaso que debemos conservar. Para ello se recomienda:

- ∴ Utilizar para el riego sistemas de goteo o microaspersión pues se produce un ahorro significativo de agua, en comparación con los sistemas de riego por inundación, además se evita la escorrentía superficial y se consigue una distribución uniforme del agua.
- ∴ Mantener en buen estado las conducciones de agua y otros elementos del sistema de riego, para ello se realizarán revisiones periódicas que evitarán pérdidas de agua innecesarias.
- ∴ No utilizar aguas sucias descontroladas para riego ya que se producen obturaciones de los sistemas de salida y pueden contener sustancias contaminantes.
- ∴ Utilizar bebederos y abrevaderos para los animales dotados de mecanismos ahorradores de agua.

### 2. Conservación de Suelos y del medio natural.

El suelo es un recurso que se debe cuidar y proteger; se debe prevenir su degradación favoreciendo la vida de los microorganismos que en él viven, evitando la erosión y desaparición de su capa fértil. Para ello se recomienda:

- ∴ Realizar laboreos poco profundos en los suelos y con aperos verticales o desbrozadoras.
- ∴ Evitar la roturación de zonas con pendientes elevadas.
- ∴ Realizar un manejo correcto del riego, que evitará la escorrentía superficial y la erosión del suelo.
- ∴ Enterrar los rastrojos y evitar su quema, ya que ésta supone la desaparición de la paja y la

destrucción de la fauna del suelo por el propio fuego o por la eliminación de los nutrientes del mismo. Además son frecuentes los incendios forestales debido a la falta de cuidado en la realización de estas quemas.

- ∴ No dejar el suelo desnudo para evitar su erosión y la pérdida de fertilidad.
- ∴ Realizar un correcto reciclado de los residuos ganaderos en los terrenos puede mejorar la calidad de los suelos, puesto que se logrará aumentar la mineralización del suelo y la productividad de los cultivos.
- ∴ Procurar la conservación de los setos vivos para limitar tierras agrícolas, cercados, riberas, cortavientos y otros enclaves forestales; cumplen una función importante pues:
  - \* Evitan la erosión de los suelos,
  - \* Reducen la intensidad del viento sobre los cultivos entre un 5% y un 30%, ya que disminuyen la desecación y aumenta la producción agrícola al evitar la caída de los frutos.
  - \* Contribuyen a una mayor reproducción de fauna silvestre a la cual sirve como refugio
- ∴ Realizar barreras de seguridad en las zonas cultivadas para evitar la propagación del fuego.
- ∴ Utilizar especies autóctonas en las repoblaciones forestales pues consiguen mejor equilibrio con el medio.
- ∴ No sobrepasar la carga ganadera que soporta el espacio de explotación.

### 3. Abonado de la tierra

Una buena manera de proteger el suelo es utilizar sistemas de abonado orgánico, reduciendo el consumo de fertilizantes y productos químicos; con ello evitaremos la contaminación del agua y del suelo e impediremos que estos lleguen de una manera u otra hasta los consumidores.

Para ello se recomienda:

- ∴ Realizar prácticas de abonado con estiércol animal y compost, lo que ayudan a establecer un mejor equilibrio con el medio y proporcionan productos de mejor calidad.
- ∴ Utilizar preferentemente sistemas extensivos en ganadería.
- ∴ No consumir productos y subproductos de procedencia ilegal, pueden ser peligrosos para la salud y el medio ambiente.
- ∴ Elaborar un plan de la aplicación de los fertilizantes, teniendo en cuenta que éstos no sean superiores a las demandas de los cultivos ya que el abono excesivo puede provocar disminuciones en los rendimientos de las cosechas y contaminación de las aguas subterráneas
- ∴ En lo que se refiere a la aplicación de fertilizantes se deben seguir rigurosamente las instrucciones de uso de cada uno de ellos así como la normativa legal al respecto, siendo precisos en cuanto a las cantidades, periodos y formas de aplicación.
- ∴ Conviene dejar una franja de 2 a 10 metros de ancho sin abonar y con vegetación natural junto a los cursos de agua, lo que evitará en gran medida la contaminación de aguas superficiales.
- ∴ Para reducir el riesgo de contaminación de aguas subterráneas, los fertilizantes no deben aplicarse a menos de 35-50 metros de una fuente o perforación que suministre agua para el consumo humano.
- ∴ Recomendamos no usar equipos de aplicación de fertilizantes que puedan favorecer las proyecciones de éstos al agua como esparcidores de estiércol o cañones aspersores.
- ∴ En el caso de utilizar fertilizantes derivados de estiércoles tendremos en cuenta que no es recomendable su aplicación desde la siembra hasta la recolección y, para hortalizas desde un mes antes de la siembra hasta después de la cosecha.

### 4. Tratamiento de plagas

Con respecto al tratamiento de plagas y enfermedades es recomendable utilizar los métodos de la

agricultura ecológica (la lucha biológica, asociación de cultivos, etc.). En cualquier caso, tendremos siempre en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ∴ Favorecer el sistema de la agricultura biológica de la asociación de cultivos, reducirá la aparición de plagas y enfermedades.
- ∴ Aplicar sistemas de control de plagas mediante productos biológicos y sistemas biotécnicos.
- ∴ En el caso de la aplicación de productos fitosanitarios, debido a su elevada toxicidad, se deben utilizar y aplicar siempre los autorizados, la dosis recomendada (los límites que impone la CEE 0,0001 mg./ l), y los plazos de seguridad, así como seguir las indicaciones de la etiqueta, para conocer el grado de toxicidad del producto.
- ∴ Para la desinfección del suelo y eliminación de elementos patógenos y semillas de hierbas no deseadas, es preferible la utilización de medidas de calor que impidan su desarrollo; por ejemplo utilizando el acolchado que consiste en colocar una lámina transparente sobre el suelo durante los meses de verano, para así aumentar la temperatura del terreno.
- ∴ En los tratamientos aéreos se deben tener en cuenta las condiciones meteorológicas. No deben utilizar pulverizadores con viento superior a los 7m /s y la altura del vuelo sobre los vegetales debe ser inferior a los 10 metros.

## 5. Gestión de residuos

Los residuos que se producen en la agricultura proceden fundamentalmente de los plásticos utilizados en los invernaderos y de los envases y embalajes de los productos utilizados para el abonado y tratamiento fitosanitario. Pero los más peligrosos son los restos de productos tóxicos que quedan depositados en estos envases. Respecto a ellos se seguirán los siguientes criterios:

- ∴ Tanto los envases que hayan contenido productos tóxicos como estos deben depositarse en vertederos controlados que acepten este tipo de residuos o en Puntos Verdes autorizados.
- ∴ Los plásticos utilizados para cubrir el suelo o en los invernaderos no se deben quemar; una vez recogidos se depositarán también en los lugares autorizados para su posterior reciclaje.
- ∴ Se gestionarán correctamente los aceites usados en los motores y las grasas hidráulicas de maquinaria agrícola, llevándolos a puntos en los que sean recogidos por empresas especializadas en el tratamiento de los mismos.
- ∴ Se deben utilizar los restos vegetales y las deyecciones animales para la fabricación de compost.
- ∴ Se gestionarán los cadáveres de animales de acuerdo con la normativa legal vigente.
- ∴ Los purines ganaderos se depurarán adecuadamente evitando su vertido a ríos y arroyos.
- ∴ Se procurará instalar sistemas de depuración para la recuperación de aguas procedentes del lavado de animales, para evitar la contaminación de las aguas.
- ∴ Se evitarán los malos olores de explotaciones ganaderas manteniéndolas en perfectas condiciones higiénicas.

## Las buenas prácticas ambientales en el sector transporte.

En España hay unos 25 millones de vehículos, de los que más de 3 millones y medio corresponden a Andalucía, es decir aproximadamente un vehículo por cada dos personas. La repercusión y el impacto del parque de vehículos en el medio ambiente es muy importante:

- ∴ Por las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.
- ∴ Por el impacto que suponen las infraestructuras -carreteras, autovías, viaductos, etc.- en los ecosistemas y el paisaje.-.
- ∴ Por la chatarra y los residuos que genera el mantenimiento de este parque de vehículos.

Aunque los avances tecnológicos en el sector están incorporando tecnologías más limpias en la fabricación de los vehículos y en el funcionamiento de estos menor consumo de combustible y emisiones más limpias- es preciso mejorar la calidad del transporte público en las ciudades y la aplicación de buenas prácticas ambientales en los siguientes ámbitos de actuación:

1. Criterios para la adquisición de vehículos.
2. Planificación de los recorridos y viajes.
3. Estilos y hábitos en la conducción.
4. Mantenimiento de talleres y de vehículos.
5. Gestión de los residuos

### 1. Criterios para la adquisición de vehículos

A la hora de decidir las compras hay que decidirse en general por aquellos productos que sean más duraderos, que tengan una vida útil más larga, adquiriendo equipos que ofrezcan la posibilidad de reparación y actualización. Así se recomienda tener en cuenta:

- ∴ Las necesidades reales en cuanto a potencia del motor y consumo de combustible, es decir optar por vehículos de consumo eficiente (menor consumo de combustible por kilómetro recorrido).
- ∴ Los vehículos que utilizan materiales reciclables permiten el aprovechamiento de materias primas residuales cuando estos se dejan de utilizar.
- ∴ La carrocería de los vehículos de color claro se calienta menos en verano, por tanto se dependerá menos del aire acondicionado.
- ∴ El vehículo debe disponer de neumáticos de vida más larga y que consuman menos energía, para lo que hay que tener en cuenta la “resistencia de rodadura” y el rendimiento en cuanto a kilometraje.
- ∴ La utilización de neumáticos radiales reduce el consumo de gasolina. Los más eficaces son aquellos neumáticos con anilla de acero en la cubierta.
- ∴ Las pastillas y los forros de los frenos no deben ser de amianto, el amianto es una sustancia cancerígena.
- ∴ Los vehículos diesel consumen menos combustible y no contaminan la atmósfera con anhídrido carbónico
- ∴ La compra de vehículos que duren el mayor tiempo posible implica la reducción de la cantidad de chatarra. Es decir se debe aumentar la vida de los vehículos y sustituirlos solo cuando sea necesario.

### 2. Planificación de los recorridos y viajes

Planear adecuadamente la realización de las rutas de distribución o de viajes ahorra combustible, costes a la empresa y supone un deterioro menor del medio ambiente. En esta planificación debemos:

- ∴ Estudiar cuidadosamente los horarios, la capacidad de los vehículos, las distancias, las frecuencias de entrega o de visitas, etc...
- ∴ Elegir recorridos por las zonas menos congestionadas para evitar el aumento del consumo de

combustible y la contaminación atmosférica del entorno.

- ∴ Procurar que el personal no haga viajes innecesarios, fomentando el uso de teléfono, fax y correo electrónico.
- ∴ Llevar la carga correctamente distribuida y cuando se realice el transporte de material a granel, la carga irá cubierta con una lona para evitar tanto pérdidas durante el recorrido como la emisión de partículas contaminantes al aire.

### 3. Estilos y hábitos en la conducción

Una conducción prudente reduce el riesgo de accidentes y contribuye a la mejora del medio ambiente al consumir menos combustible y aumentar la vida de los vehículos. Así se debe:

- ∴ Evitar frenazos innecesarios y arranques bruscos, que consumen mucho combustible de forma innecesaria.
- ∴ Viajar a velocidad excesivamente alta supone un despilfarro de combustible.
- ∴ Utilizar lo menos posible el aire acondicionado, pero si al menos una vez al mes para evitar daños en las gomas protectoras por falta de uso.

### 4. Mantenimiento de talleres y de vehículos

Un correcto mantenimiento de los vehículos y de la maquinaria supone alargar la vida útil de estos y el consiguiente ahorro de combustible. Hay que tener en cuenta que:

- ∴ El control, limpieza y revisión periódica de los contenedores o de las cajas de los camiones para controlar tanto su buen estado como la corrosión, evitará desperfectos en la carga y el riesgo de fugas, derrames y pérdidas.
- ∴ Mantener en buen estado los sistemas de escape de los vehículos, reduce la contaminación acústica
- ∴ En el lavado de los vehículos en túneles lavacoche se gastan unos 1000 litros de agua, mientras que cuando se hace con manguera se pueden consumir más de 3000 litros.
- ∴ Hay que evitar la compra de aerosoles que contengan CFCs. Estos gases dañan la capa de ozono.
- ∴ Al mantener en buen estado los filtros del vehículo y limpiarlos cuando estén obstruidos evitaremos un consumo mayor de energía.
- ∴ Comprar aceites lubricantes de calidad favorece el funcionamiento del vehículo y su rendimiento. Con ello se consigue un menor gasto de combustible.
- ∴ Un buen mantenimiento de los neumáticos ahorra combustible y alarga la vida de estos al evitar el desgaste prematuro que resulta de la flexión y del recalentamiento. Por este motivo es preciso que llevar los neumáticos correctamente inflados y equilibrados.
- ∴ A la hora de reparar la pintura del vehículo se recomienda utilizar pinturas que tengan como base el agua, ya que las pinturas que necesitan disolventes sintéticos son más contaminantes.

### 5. Gestión de los residuos

En los talleres mecánicos se producen residuos especiales y otros que proceden fundamentalmente de los envases y embalajes de los productos utilizados, asimilables a los residuos sólidos urbanos, por lo que no se debe realizar con ellos ningún tratamiento específico. Se seguirán respecto a este tema los siguientes criterios de carácter general:

- ∴ Reducir la cantidad de residuos que se producen mediante la compra de productos a granel o de aquellos cuyos recipientes son reciclables o retornables.
- ∴ Reutilizar los envases vacíos siempre que sea posible.
- ∴ Separar la basura en contenedores distintos para su posterior recogida por los servicios municipales.

Respecto a los residuos específicos (aceites, lubricantes, neumáticos, etc.) de este sector se debe:

- ∴ Aplicar la normativa. En la comunidad autónoma de Andalucía la “Ley Andaluza de protección Ambiental”.
- ∴ Aplicar la normativa de etiquetado y almacenaje, e informarnos de las características de los productos que utilizamos.
- ∴ Acudir a gestores autorizados para el control de los residuos tóxicos y peligrosos.
- ∴ Evitar el vertido del aceite usado -que es un residuo tóxico y peligroso- en la red de saneamiento, ya que dificulta la depuración de las aguas y ocasiona la contaminación del agua de los ríos. Para su eliminación se usarán los canales que marque la normativa vigente.
- ∴ Limpiar con serrín los derrames de aceite que accidentalmente se puedan producir.
- ∴ Utilizar barredoras mecánicas para la limpieza de los suelos de los talleres con el objeto de evitar que los lubricantes y aceites derramados contaminen el agua.
- ∴ Depositar los neumáticos en lugares o talleres autorizados donde se puedan reciclar; pues ello permite ahorro de energía y materia prima. Así:
  - \* Para la producción de 1 Kg. de goma virgen es preciso gastar 8.722 kcal.
  - \* Para la producción de 1 kg de goma reciclada es preciso gastar 2.555 kcal.
- ∴ Reducir la compra de aerosoles y utilizar envases que puedan ser reciclados.
- ∴ Realizar una separación correcta de los residuos (papel-cartón, plásticos, vidrio, chatarra, residuos especiales, etc..) para facilitar su tratamiento y reciclaje.

## Las buenas prácticas ambientales en la industria y la energía

En Andalucía se están produciendo importantes cambios en la estructura productiva que se reflejan en el descenso del número de empresas del sector de la industria y el incremento en el resto de sectores productivos (construcción, comercio y servicios, sobre todo). No obstante, en los últimos años, se ha producido un importante crecimiento de la producción en la industria de transformación de metales y mecánica de precisión, en la química y en el sector de la energía.

Bajo el nombre de sector industrial se agrupan una gran cantidad de actividades relacionadas con la transformación de materia prima en productos de consumo; es un sector de una enorme heterogeneidad química, textil, automoción, mecánica, agroalimentaria, electrónica, etc.- y sus repercusiones en el medio ambiente son muy diversas, no obstante cabe citar como fuentes fijas de emisión de gases las instalaciones industriales, vinculadas a los sectores químicos, de producción de energía y transformación de petróleo (centrales térmicas, refinerías, petroquímica). A cierta distancia le siguen las industrias siderúrgicas, papeleras, cementeras y agroalimentarias. Estas industrias son las responsables del 96,78% del dióxido de azufre y del 40,7% de los óxidos de nitrógeno emitidos en Andalucía.

En el sector industrial, con carácter general, se pueden aplicar las buenas prácticas ambientales en los siguientes ámbitos de actuación:

1. Adquisición de materias primas y equipos.
2. Materiales nocivos para la salud.
3. Mantenimiento.
4. Gestión de recursos naturales.

### I. Adquisición de materias primas y equipos

A la hora de realizar las compras hay que decidirse en general por aquellos productos que sean más duraderos, que tengan una vida útil más larga, adquiriendo equipos que ofrezcan la posibilidad de reparación y actualización. Así se recomienda:

- ∴ Exigir a los proveedores que nos suministren las fichas de datos de seguridad de los productos que se vayan a manejar, para así conocer las normas para su correcto uso y almacenamiento.
- ∴ Hacer estudios comparativos entre productos de similares prestaciones y tender a elegir aquellos que sean más respetuosos con el medio ambiente.
- ∴ Elegir aquellos productos estén bien etiquetados.
- ∴ Comprar los equipos para la producción o la materia prima necesaria teniendo en cuenta criterios ambientales. No hay que descartar productos que puedan resultar más caros a corto plazo si a la larga son más duraderos o consumen menos energía y menos recursos naturales.
- ∴ Comprar productos o materias primas a granel, con la intención de reducir la producción del volumen de residuos que se generan.
- ∴ Adquirir productos en envases que se puedan reutilizar o de aquellos que los proveedores admitan su devolución.

### 2. Materiales nocivos para la salud

En el sector industrial se utilizan muchos productos nocivos tóxicos o peligrosos, cuya utilización y almacenamiento se describen en la normativa y en las fichas de seguridad de uso de los productos. Como criterio general siempre tenemos que tender a emplear los productos más inocuos, con ellos no sólo estaremos protegiendo la salud de las personas, sino también el medio ambiente. Por tanto se deben:

- ∴ Seguir estrictamente las normas de utilización de los productos tóxicos o peligrosos.
- ∴ Estudiar en profundidad la documentación y el etiquetaje de los materiales potencialmente peligrosos para tener todas las garantías para su correcta utilización y almacenamiento.
- ∴ Vigilar los productos químicos que se emplean en la limpieza de las instalaciones, utilizando aquellos



identificados como de una menor agresividad medioambiental.

- ∴ Deben realizarse estudios para la sustitución de sustancias tóxicas o con mayor agresividad con el medio ambiente por otras de menor toxicidad.
- ∴ Siempre que sea posible sustituir las pinturas o tintas basadas en disolventes orgánicos por otras que utilicen agua, así se evitará el escape de vapores nocivos durante las operaciones de fabricación y utilización.
- ∴ Para el almacenamiento de materias y productos peligrosos, se procederá a su correcto etiquetado y almacenamiento, espaciando los contenedores para evitar que se mezclen y facilitar la inspección de los mismos. Se pueden evitar riesgos y accidentes, que generan residuos y emisiones indeseables.

### **3. Respetto al mantenimiento**

Es importante el cumplimiento de las normas de mantenimiento de los equipos y de las instalaciones. Se deben realizar inspecciones periódicas de las instalaciones para evitar fugas de agua, pérdidas de energía y también se podrá, así, disminuir la producción de residuos.

- ∴ Estudiar y instalar sistemas de mezclado con dosificación mecánica, ya que necesitan menor cantidad de materia prima en el proceso de preparación de disoluciones.

### **4. Gestión del agua y la energía**

- ∴ Medir el consumo de agua por planta o por tipo de máquina ayudará a gestionar el consumo de ésta. La instalación de contadores de agua por zonas de fabricación permite identificar las zonas de mayor consumo e implantar medidas correctoras ante los excesos.
- ∴ La implantación de programas de minimización de consumo de agua y energía en la industria, supone una mejor gestión de los recursos e implica, además de un ahorro en el consumo, una reducción del impacto ambiental de la producción.
- ∴ Realizar auditorias energéticas en la empresa para redactar un plan de ahorro de energía que mediante la implantación de medidas correctoras y la racionalización del consumo disminuya el consumo de ésta en la empresa.

### **5. La gestión de los residuos**

Los residuos generados por la industria son de carácter muy diverso, en la actualidad están catalogados y sometidos a normativas específicas que tienen que cumplir las empresas. En general obligan estas normas a recurrir a empresas especializadas que realicen el tratamiento de los residuos (aceites, neumáticos, productos químicos o radioactivos, chatarras, etc.).

No obstante además de los residuos de carácter especial que se generan en las fabricas y talleres hay otros que son asimilables a los residuos sólidos urbanos, proceden fundamentalmente de los envases y embalajes de los productos utilizados. Se seguirán respecto a ellos los siguientes criterios:

- ∴ Reducir la cantidad de residuos que se producen mediante la compra de productos a granel o de aquellos cuyos recipientes son reciclables o retornables.
- ∴ Reutilizar los envases vacíos siempre que sea posible.
- ∴ Realizar una separación correcta de los residuos (papel-cartón, plásticos, vidrio, chatarra, residuos especiales, etc..) para facilitar su tratamiento y reciclaje.

## Las buenas prácticas ambientales en administración y oficinas

Todas las actividades empresariales que se realizan conllevan la realización de tareas de tipo administrativo, y son muchas las empresas tienen un área de gestión, un departamento o al menos una oficina desde la que se realizan todos los trámites administrativos y se controla la contratación del personal y la economía de la empresa. Para algunas actividades, este tipo de tareas constituyen parte esencial del objeto social de la empresa, como por ejemplo las consultoras, los bancos o las aseguradoras. Por tanto las buenas prácticas ambientales que se proponen en este campo se pueden aplicar a casi todo el tejido productivo en los siguientes ámbitos de actuación:

1. Adquisición de equipos y material fungible.
2. Uso del papel en la oficina.
3. La energía en la oficina.
4. El consumo de agua.
5. Los residuos que se generan.
6. Hábitos saludables en la oficina.

### 1. Adquisición de equipos y material fungible

A la hora de realizar las compras hay que decidirse en general por aquellos productos que sean más duraderos, que tengan una vida útil más larga, adquiriendo siempre que sea posible equipos que ofrezcan la posibilidad de reparación y actualización. Así mismo, buscaremos en lo posible productos ecológicos que garanticen una gestión racional de los recursos naturales. Así se recomienda:

- ∴ Tener en cuenta el consumo eléctrico a la hora de adquirir nuevos equipos para las oficinas (ordenadores, climatización, impresoras, ...).
- ∴ Buscar proveedores de productos de oficina que garanticen la calidad de sus productos desde la perspectiva ambiental.
- ∴ Realizar preferentemente la compra de productos a granel o empaquetados en grandes cantidades para disminuir así la cantidad de residuos procedentes de los envoltorios.
- ∴ Evitar la utilización de productos de un solo uso y adquirir aquellos que sean recargables.
- ∴ Comprar aparatos de fax que no utilicen papel térmico, ya que este tiene algunas sustancias tóxicas en su composición.
- ∴ Elegir aparatos de aire acondicionado de bajo consumo eléctrico y que no contengan gases que contribuyan al efecto invernadero o que destruyan la capa de ozono.

### 2. Uso del papel en la oficina

El papel es el material básico de trabajo en la oficina, el papel se obtiene de la madera de los árboles y en su proceso de fabricación se consumen grandes cantidades de energía y de agua. El ahorro en el consumo de papel o la utilización de papel reciclado repercutirá directamente en la conservación de los recursos naturales y en la mejora del medio ambiente, en esta línea se plantea:

- ∴ Adquirir papel reciclado y sin blanquear con cloro, para los impresos, sobres, cartas, facturas, papel de ordenador, cuadernos de notas,...
- ∴ Utilizar las hojas de papel siempre que sea posible por las dos caras, reutilizar el papel escrito por una sola cara para hacer cuadernillos de notas o para borradores, en cualquier caso el papel que ya no nos sirva lo depositaremos en los contenedores de papel para su reciclado.
- ∴ Utilizar preferiblemente el correo electrónico para las comunicaciones.
- ∴ Hacer una correcta separación de papel: Papel nuevo, papel para reutilizar (borradores, sucio, etc.) y papel para llevar al contenedor.
- ∴ Conocer bien el funcionamiento y realizar revisiones periódicas de las fotocopiadoras e impresoras, lo que nos permitirá ahorrar papel, tinta y energía.

### 3. La energía en la oficina

Las oficinas son lugares de trabajo en los que no se consume mucha energía, empleándose esta fundamentalmente para la calefacción o refrigeración de los despachos, en los equipos informáticos y en iluminación. No obstante podemos conseguir considerables ahorros:

- ∴ Apagando las luces, los equipos informáticos y los aparatos eléctricos (calefacciones, aire acondicionado, etc.) siempre que su uso no sea necesario.
- ∴ Con el aislamiento térmico de ventanas y ventanales de la oficina.
- ∴ Cuando los termostatos de la calefacción están regulados correctamente para conseguir una buena climatización, manteniendo una temperatura ambiente en torno a los 20 grados en invierno y 22 grados en verano.
- ∴ Utilizando ventiladores siempre que sea posible, consumen un 90% menos de energía que los aparatos de aire acondicionado.
- ∴ Si se opta por la utilización de lámparas, maquinaria y aparatos de bajo consumo eléctrico.
- ∴ Aprovechando al máximo la luz natural, ya que así disminuiríamos el consumo de energía y se reducirá el importe de la factura eléctrica. Para tener una efectividad mayor de la iluminación podemos pintar las paredes con colores claros.
- ∴ Sustituyendo los sistemas de alumbrado incandescentes por tubos fluorescentes o bombillas de bajo consumo que permiten un ahorro de energía de hasta un 80% y disponiendo de focos luminosos individuales que permiten ajustar la cantidad de luz según las necesidades de cada puesto de trabajo. Tendremos en cuenta que no es recomendable apagar los tubos fluorescentes en aquellas zonas donde se vuelvan a encender en menos de cinco horas.

Con respecto al monitor del ordenador, deberemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ∴ Se recomienda usar pantallas de baja radiación.
- ∴ Tener activadas las funciones de ahorro de energía del monitor.
- ∴ Usar protectores de pantalla con tomas de tierra para desviar las radiaciones electromagnéticas que emiten estas. Es muy recomendable mantener una distancia de unos cincuenta centímetros entre la cabeza y la pantalla.

### 4. El consumo de agua

La utilización de agua en las oficinas tiene un carácter puntual, pero se puede contribuir a la conservación de este recurso:

- ∴ Avisando rápidamente a los servicios de mantenimiento para que arreglen las fugas de agua o las averías que detectemos.
- ∴ Teniendo una actitud permanente de ahorro con respecto al consumo de agua.
- ∴ Incorporando griferías o sistemas ahorradores de agua en los servicios, duchas y lavabos del centro de trabajo.

### 5. Los residuos que se generan

Los residuos que se generan en la oficina están fundamentalmente relacionados con el uso del papel, aunque hay otros elementos que forman parte de la basura de las oficinas que contienen una gran variedad de sustancias nocivas para la salud y el medio ambiente. Así, tendremos en cuenta que:

- ∴ El papel usado, una vez utilizado por las dos caras, se debe separar del resto de la basura y llevarlo al contenedor de papel más próximo para su posterior reciclado.
- ∴ Los productos que necesitan algunos equipos (impresora, fax, fotocopidora,...) para su funcionamiento, contienen sustancias que en muchos casos son nocivas para el medio ambiente y para la salud (tintas, toner, etc.). Se recomienda que una vez usados se depositen en los puntos verdes o bien enviarlos a empresas especializadas en la recarga y el reciclaje de los mismos. En algunos casos es la misma empresa que los vende, la que los recoge posteriormente, aportando

una cantidad de dinero al usuario por cada cartucho.

- ∴ Los ordenadores, fotocopiadoras e impresoras tienen entre sus componentes circuitos y elementos que contienen agentes contaminantes cuando tengamos que prescindir de ellos podemos:
  - \* Llevarlos a un punto verde y depositarlos en el contenedor correspondiente
  - \* Avisar a una empresa especializada en la recogida de este tipo de aparatos.
  - \* Ponernos en contacto con organizaciones no gubernamentales, que se encargan de recogerlos, aprovechar sus componentes y reutilizarlos, donándolos a otras personas, países u organizaciones necesitadas.
- ∴ Los tubos fluorescentes contienen distintos elementos contaminantes que requieren una selección especial para su recuperación, por lo que deben depositarse también separadamente en los puntos verdes.
- ∴ El resto de residuos proceden de envases o embalajes de los productos que se utilizan en las oficinas, todos ellos deben separarse adecuadamente y llevarse a sus contenedores para su posterior tratamiento o reciclado.

## 6. Hábitos saludables en la oficina

Crear un ambiente sano en la oficina y mantener hábitos saludables optimizará la calidad ambiental de nuestro entorno de trabajo, mejorará la efectividad del mismo y disminuirá algunos riesgos para la salud. En esta línea es importante que:

- ∴ Al diseñar o elegir nuestra oficina tendremos en cuenta que las ventanas se puedan abrir; evitando así la concentración de iones negativos, derivados de los compuestos que generan algunos de los aparatos eléctricos y electrónicos que utilizamos en la oficina.
- ∴ Ventilemos diariamente la oficina, lo que mejorará la calidad del aire y nos permitirá evitar molestias y enfermedades (cefaleas, mareos, irritabilidad, sequedad de garganta, picores, cutáneos, lagrimeo...).
- ∴ Creemos un rincón verde con plantas en nuestra oficina, además de cumplir una función estética y decorativa, aportará humedad al ambiente y permitirá evitar la sequedad del aire.

Derivado de la quietud prolongada de las personas que realizan su trabajo en las oficinas, se originan molestias musculares y cansancio. Por ello es importante:

- ∴ Mantener, cuando esté sentado, una postura correcta con la cabeza, los hombros y las caderas en un mismo eje, esto se consigue sentándose en la silla de trabajo tan atrás como sea posible.
- ∴ Buscar momentos para estirar los músculos y moverse durante el horario de trabajo.
- ∴ Subir y bajar las escaleras andando en lugar de utilizar el ascensor; esto además de ayudarnos a mantenernos en forma nos permite ahorrar energía.
- ∴ Utilizar el transporte público o la bicicleta para ir a la oficina nos permite hacer ejercicio físico y colaborar con la mejora del medioambiente

## Las buenas prácticas ambientales en la sanidad

La sanidad es un elemento de primer orden en el desarrollo de las políticas de bienestar social. En esta línea, Andalucía tiene una potente red de hospitales y centros sanitarios que dan servicio a toda la población andaluza. En el sector sanitario la aplicación de las buenas prácticas ambientales hay que conjugarlas con las necesidades de higiene y atención específica que tienen los pacientes y que se consideran con carácter prioritario.

Independientemente de las recomendaciones que se pueden realizar sobre la utilización del agua y la energía en estos centros, en el sector sanitario tiene especial importancia el tratamiento de los residuos en general y de los biosanitarios en especial. Así se pueden aplicar las buenas prácticas ambientales en los siguientes ámbitos de actuación:

1. Criterios para la adquisición de bienes y equipos.
2. Ahorro de energía.
3. Gestión del agua.
4. Gestión de los residuos.

### I. Criterios para la adquisición de bienes y equipos

Aunque en el momento de la adquisición de productos y equipos en la sanidad deben prevalecer los criterios de rendimiento médico, también podemos incorporar algunos criterios ambientales optando en general por aquellos productos que sean más duraderos, que tengan una vida útil más larga. Así se recomienda:

- ∴ Seleccionar los equipos que tengan los efectos menos negativos para el medio ambiente, que estén libres de gases que ataquen a la capa de ozono y sean de bajo consumo energético.
- ∴ Elegir proveedores que posean algún tipo de certificación ambiental homologada.
- ∴ Hacer comprobaciones de que los productos están convenientemente etiquetados con instrucciones claras de manejo (seguridad y medio ambiente, fechas de caducidad, almacenamiento, actuaciones en caso de intoxicación, etc.).
- ∴ Actualizar los listados de materiales y productos almacenados y gestionar las existencias para evitar la caducidad de los productos y la acumulación de stocks caducados de medicamentos.
- ∴ Evitar la compra o usar con cuidado los termómetros y otros equipos que contengan mercurio, para evitar roturas que liberan este metal que es muy peligroso tanto para el medio ambiente como para las personas.

### 2. El ahorro de energía

La producción de energía genera distintos tipos de contaminación; las buenas prácticas respecto al consumo de energía se centran fundamentalmente en el ahorro, ya que al consumir menos energía estaremos contribuyendo muy positivamente a la conservación del medio y los recursos naturales. Para un buen aprovechamiento de la energía en los centros sanitarios (hospitales, clínicas, centros de salud, etc.) deberemos tener en cuenta los siguientes criterios:

- ∴ Instalar sistemas de apagado y encendido de la iluminación en las dependencias (pasillos y habitaciones, servicios, etc..) y en los exteriores, que garanticen que estén apagados cuando no sean necesarios.
- ∴ Aprovechar al máximo la luz natural, para ello es necesario replantear las zonas de recepción y de distribución, colocando espejos y manteniendo las paredes pintadas de colores claros que reflejen la luz.
- ∴ Revisar los niveles de iluminación eléctrica y ver la posibilidad de sustituir la iluminación difusa por iluminación directa, que es más eficaz.
- ∴ Asegurar que las luces de las zonas comunes y de servicio no se ponen en funcionamiento nada

más que a las horas estrictamente necesarias.

- ∴ Disponer de un sistema que asegure que la luz de jardines y exteriores sólo este encendida cuando sea necesario, siendo las lámparas utilizadas preferentemente de mercurio, sodio o de bajo consumo.
- ∴ Evitar la pérdida de calor y frío en puertas y ventanas revisando periódicamente sus mecanismos de cierre.
- ∴ Limpiar asiduamente las luminarias, bombillas y pantallas de iluminación para garantizar el máximo rendimiento.
- ∴ Utilizar lámparas fluorescentes compactas o ahorradoras de consumo, supone un ahorro energético y económico, ya que su vida útil es diez veces superior que las lámparas incandescentes y tienen un consumo mucho menor.
- ∴ Controlar la temperatura en las habitaciones y en las zonas comunes para conseguir un menor consumo de los sistemas de climatización, así la temperatura en verano no debería ser inferior a los 22 grados.
- ∴ Cerrar bien las puertas de hornos y frigoríficos de los laboratorios y evitar abrirlas innecesariamente para no desaprovechar el calor y el frío.
- ∴ Realizar un mantenimiento periódico de los vehículos y ambulancias para asegurar su buen rendimiento.

En la cocina de los hospitales también se puede ahorrar energía:

- ∴ Limpiando los hornos y placas de cocina con frecuencia para asegurar una adecuada transmisión del calor.
- ∴ Cubriendo las cacerolas y sartenes con tapaderas para asegurar un óptimo aprovechamiento de la energía aportada.
- ∴ Pre calentando los hornos y freidoras solamente el tiempo necesario, se estima que son suficientes 5 minutos.
- ∴ Separando las zonas frías y calientes.

### 3. La gestión del agua

El agua es un bien escaso en Andalucía, una correcta utilización de la misma puede suponer el ahorro de considerables cantidades de agua en:

- 3.1 Los cuartos de baño.
- 3.2 La cocina.
- 3.3 Lavandería y Limpieza en general.
- 3.4 Las zonas ajardinadas.

#### 3.1- En los cuartos de baño

Una parte importante del consumo de agua de los hospitales se realiza en los cuartos de baño de las habitaciones, por ello es importante poner en marcha sistemas de ahorro de agua que minimicen su consumo, se propone:

- ∴ La instalación de reductores de caudal y de limitadores de presión en los lugares donde haya una utilización masiva de agua en horas punta.
- ∴ La instalación de difusores en los grifos y en las duchas.
- ∴ La utilización de griferías que permitan el ahorro de agua:
  - \* **Los Grifos monomando** presentan importantes ventajas a la hora de ahorrar agua, su instalación permite regular mejor el caudal de agua y su temperatura evitando pérdidas innecesarias.
  - \* **Los grifos con temporizador tienen** unos mecanismos que cierran el caudal de agua automáticamente después de un tiempo predeterminado, tanto en ducha como en lavabos.

- \* En estos casos el sistema de ahorro se sitúa en 30 y 40 % para la ducha y un 20 y 30 % para lavabos
  - \* **Los grifos electrónicos** se activan mediante un sensor electrónico. Su precio es más elevado que otros modelos, pero permite ahorrar alrededor del 40% en el consumo de agua.
  - \* **Los grifos termostáticos** permiten mediante el control de la temperatura ahorrar energía y agua, se utilizan sobre todo para ducha.
- ∴ La instalación de dispositivos de descarga que ahorren agua en las cisternas:
- \* **Las cisternas con interrupción de la descarga**, son aquellas que disponen de un pulsador único con un mecanismo que interrumpe la descarga de agua al pulsarlo dos veces o bien al dejarlo de pulsar. En una descarga corta se vacía la cisterna de 4 a 6 litros y en una larga se vacía totalmente, gastando entre 9 y 12 litros.
  - \* **Las cisternas con doble pulsador** permiten dos cantidades de descarga diferentes; una larga y otra corta. El uso adecuado de del pulsador puede reducir el consumo de agua hasta un 40%.

### 3.2- En la cocina

Uno de los puntos de consumo de agua en las instalaciones hospitalarias es la cocina, por el uso frecuente del agua para el lavado de los alimentos y utensilios en general. Para mejorar la gestión del agua en las cocinas se recomienda:

- ∴ Instalar griferías que dispongan de sistemas ahorradores de agua.
- ∴ Evitar el vertido de aceites y grasas a la red de alcantarillado ya que influyen negativamente en los sistemas de depuración.
- ∴ Tener en cuenta en la utilización de lavavajillas los siguientes puntos:
  - \* Debemos informarnos, al comprar un lavavajillas, del consumo de agua y energía que realizan los aparatos de las diferentes marcas y modelos que hay en el mercado.
  - \* No es necesario enjuagar la vajilla antes de introducirla en el lavavajillas.
  - \* Hay que esperar a que la máquina esté totalmente llena antes de ponerla en marcha.
  - \* Hay que conocer la dureza del agua para adecuar la dosificación del detergente y del abrillantador, mejorando así la calidad del lavado.

### 3.3- Lavandería y limpieza en general

El consumo de agua y energía derivado del lavado de la ropa se puede disminuir:

- ∴ Utilizando siempre la lavadora a plena carga.
- ∴ Reduciendo la dureza del agua mediante un descalcificador; ya que alarga la vida de las máquinas y evita las cargas contaminantes en las aguas residuales
- ∴ Utilizando detergentes que no contengan fosfatos.
- ∴ Lavando con agua fría o baja temperatura para deteriorar menos la ropa y ahorrar energía.
- ∴ Utilizando detergentes respetuosos con el medio ambiente y utilizando las dosis adecuadas, ya que su consumo excesivo no implica mayor limpieza sino que solo obliga a un mayor consumo de agua en el aclarado.
- ∴ Reducir el uso de abrillantadores para suelos. Utilizar vinagre y limón, desengrasantes y buenos limpiadores para mármol y placas quemadas.
- ∴ Utilizar bicarbonato para eliminar los malos olores en los WC.

### 3.4- En las zonas ajardinadas

Existen dos factores importantes que condicionan el consumo de agua en las zonas ajardinadas de los hospitales: la necesidad de riego de las especies plantadas y el sistema de riego que utilizemos en el mantenimiento de las zonas verdes. Por tanto se recomienda:

- ∴ La utilización de plantas bien adaptadas a las condiciones climáticas de la zona, para no tener que hacer aportes extraordinarios de agua para garantizar su supervivencia.
- ∴ Diseñar cuidadosamente el sistema de riego de las zonas ajardinadas, así para las rocallas se recomienda la utilización de microdifusores, en las praderas y zonas tapizadas aspersores y para arbustos y árboles el riego por goteo.
- ∴ Regar en momentos de menor insolación (por la mañana temprano y por la tarde), para evitar pérdidas de agua por evaporación
- ∴ Minimizar la utilización de plaguicidas y abonos químicos.
- ∴ Cubrir el suelo con hojas, restos de poda, corteza de pino ayuda a retener la humedad del suelo.
- ∴ Ajustar bien los aspersores y bocas de riego, par evitar pérdidas de agua.
- ∴ Reservar un rincón en el jardín para hacer compost con los restos de las podas y las siegas que se realicen, así podremos utilizarlo una vez transformado como abono natural para las plantas y el suelo.

#### 4. La gestión de los residuos

En los establecimientos sanitarios nos encontramos con dos tipos de residuos sólidos, unos asimilables a los urbanos y otros específicos.

**Los residuos sanitarios asimilables a urbanos**, son el resultado de la actividad sanitaria propiamente dicha, siempre que procedan de pacientes no infecciosos, ni que se puedan considerar tóxicos o peligrosos. Incluyen residuos tales como material de curas, yesos, desechables quirúrgicos, envases y embalajes, residuos de cocina, etc.; por tanto no se debe realizar con ellos ningún tratamiento específico. Se seguirán respecto a ellos los siguientes criterios:

- ∴ Realizar la recogida de residuos dentro de los centros sanitarios atendiéndose a criterios de segregación, asepsia e inocuidad.
- ∴ Recoger los residuos sanitarios generales y los asimilables a urbanos en bolsas específicas, de un color exclusivo y que no generen emisiones tóxicas por incineración.

##### **Los residuos específicos del sector sanitario:**

Son aquellos en los que, por representar un riesgo específico para la salud y el medio ambiente, o por consideraciones de tipo ético o estético, deben contemplarse medidas especiales. Entre ellos están:

- \* Infecciosos: Son aquellos potencialmente capaces de transmitir enfermedades infecciosas. Cultivos y reservas de agentes infecciosos y material en contacto con ellos.
- \* Filtros de diálisis.
- \* Líquidos corporales.
- \* Residuos cortantes y punzantes.
- \* Residuos anatómicos.
- \* Residuos de animales infecciosos.
- \* Residuos de citostáticos.
- \* Residuos de naturaleza química, radiología, farmacéuticos.
- \* Residuos radioactivos.

Para su eliminación se tendrán en cuenta entre otras medidas de carácter normativo, las siguientes recomendaciones:

- ∴ Se adaptará la infraestructura del centro para la correcta segregación en origen, sin que se puedan mezclar los residuos de cada uno de los grupos.
- ∴ La recogida de cada uno de los residuos anteriormente mencionados se realizará en recipientes específicos (rígidos, herméticos, opacos, bolsas, color exclusivo,...), resistentes a las propiedades de los residuos almacenados y agrupados por tipos. En todos ellos será visible el pictograma correspondiente.



- ∴ Los residuos radioactivos se recogerán según las indicaciones establecidas por ENRESA (Empresa Nacional de Residuos Radiactivos S.A.) , que suelen ser específicas para cada centro.
- ∴ En la manipulación de los residuos se tendrá especial cuidado en: usar guantes que impidan el contacto con la piel, destinar los carros de transporte de residuos únicamente a este fin, no realizar transvases de residuos ni arrastrar bolsas.



**JUNTA DE ANDALUCIA**  
**CONSEJERÍA DE EMPLEO Y DESARROLLO TECNOLÓGICO**