



GUIA PRÁCTICA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS EN EL SECTOR PÚBLICO COSTARRICENSE



PAZ CON LA NATURALEZA



MINAET
Ministerio de Ambiente,
Energía y Telecomunicaciones

Esta guía práctica para el manejo de residuos en el sector público tiene como objetivo proveer a los funcionarios públicos encargados de la gestión ambiental de sus instituciones una serie de medidas orientadas a la mejora de la gestión de los residuos, principalmente, en oficinas.

Después de sensibilizarnos brevemente sobre los impactos que tiene el manejo inadecuado de los residuos en el medio ambiente esta guía nos ofrece una serie de recomendaciones que armonizadas en un plan o programa de manejo de residuos institucional nos llevarán a minimizar su impacto en el ambiente.

LAS ACCIONES SE AGRUPAN EN LOS SIGUIENTES TEMAS:



Generales



Compras



Uso de papel



Otros residuos

En este documento se presentan además casos exitosos implementados en instituciones públicas del país y ejemplos de productos y tecnologías actualmente disponibles en el mercado costarricense.

Debido a la importancia de saber medir y monitorear los logros alcanzados con la implementación de las acciones presentadas se presentan también ejemplos de indicadores.

Para más información se puede acceder a las citas bibliográficas y enlaces a datos adicionales sobre el tema del manejo de residuos.

* El desarrollo de la humanidad ha provocado alteraciones ambientales en los diferentes ecosistemas que hoy observamos más claramente en el fenómeno de cambio climático. Por ello, en los albores del Siglo XXI necesitamos un cambio de mentalidad para que todos los seres humanos se involucren de una forma u otra en el tema del uso sostenible de los recursos naturales y así revertir los efectos negativos.

A manera de ejemplo, se puede señalar que en el caso de Costa Rica, el evidente manejo inadecuado de los residuos, tanto sólidos como líquidos, ha provocado impactos negativos a nivel ambiental, económico y de salud pública.

En la búsqueda de soluciones viables a este y otros problemas ambientales, se publicó el Decreto Ejecutivo No. 33889-MINAE que establece los Planes de Gestión Ambiental, que tienen como propósito, incorporar la variable ambiental en la gestión pública. Este es un esfuerzo con una visión de corto, mediano y largo plazo, mediante el que se espera lograr un significativo

beneficio ambiental y económico en el sector público, como resultado del ahorro de energía y la gestión adecuada de los residuos, entre otros.

Revertir los procesos de degradación ambiental es todo un reto, razón por la cual el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones y la Iniciativa Paz con la Naturaleza, asumieron desde hace más de un año estos desafíos y con el aporte de otras instituciones públicas ejecutan de manera exitosa los Planes de Gestión Ambiental.

Para acompañar estos esfuerzos, se elaboró una serie con cuatro Guías Prácticas Ambientales, que abarcan contenidos fundamentales que permitirán enriquecer los planes de gestión ambiental y orientar nuevas iniciativas en este campo.


La serie aborda temas como: Eficiencia Energética, Manejo de Residuos, Uso Eficiente de Agua y Reducción de Emisiones al Aire. De una manera didáctica cada guía propone una serie de recomendaciones, ejemplos e información actualizada, así como casos exitosos que aportan hacia una gestión

desde principios de la prevención y la producción más limpia.

Sin excepción, todos tenemos la posibilidad de aportar, tal como lo han demostrado las distintas instituciones y funcionarios que han sido parte de la elaboración y ejecución de los Planes de Gestión Ambiental. Como reconocimiento de ese trabajo es que elaboramos este material, que esperamos sea un importante apoyo en las tareas que se realizan.



Ing. Jorge Rodríguez Quirós
Ministro
Ministerio de Ambiente,
Energía y Telecomunicaciones



Dr. Pedro León Azofeifa
Coordinador General
Oficina Ejecutora
Iniciativa Paz con la Naturaleza

* El futuro de la humanidad pasa por una adecuada gestión ambiental de todas las actividades antropogénicas, es decir, de las desarrolladas por el hombre. Cualquier actividad tiene un efecto en el ambiente que deber ser minimizado.

En este ámbito, Costa Rica tiene un excelente posicionamiento internacional respecto al tema ambiental, pues se distingue por contar con una abundante y variada biodiversidad que se concreta en paisajes naturales de extrema belleza. Es la tarea de todos proteger este tesoro costarricense para asegurarle una larga vida.

Para Costa Rica, como para cualquier otro país, es de vital importancia la que el sector público se una en un esfuerzo de todos, tomando el rol de liderazgo y siendo en la medida de lo posible el que abra camino en la búsqueda de la sostenibilidad. Ser eficiente, minimizar, reutilizar o reciclar son términos que deberían ser parte del vocabulario frecuente del funcionario público. Nuestra embajada está realizando esfuerzos para convertirse en C-Neutral próximamente y muchas instituciones públicas inglesas cuentan con sistemas de gestión ambiental implementados y en proceso de mejora continua para obtener, mes a mes, importantes avances en cuanto a la disminución de sus impactos ambientales.

Los retos que tiene por delante este país son muchos, entre los cuales destacan la lucha contra el cambio climático, la adecuada gestión de los residuos, el consumo eficiente del agua y el tratamiento de las aguas residuales. Estos retos pueden ser alcanzados, en muchas ocasiones, junto con ahorros económicos.

Estas guías que la Embajada ha financiado y han sido elaboradas por la Oficina Ejecutora de la Iniciativa Presidencial Paz con la Naturaleza servirán a los funcionarios públicos como fuente de inspiración para

encontrar posibles alternativas de mejora, para incluir en sus planes de acción en temas tan variados como la eficiencia energética, el manejo de residuos, el uso eficiente de agua o la reducción de emisiones.

Estos planes de acción deben ser armonizados en un Plan de Gestión Ambiental institucional, que lleve a la organización a ser más eficiente y amigable con el ambiente.

Espero que sean de su utilidad y los insto a empezar hoy mismo a cambiar y a motivar el cambio entre sus compañeros, amigos y familiares.



Tom Kennedy
Embajador de Su Majestad Británica

- 1 ¿Por qué es importante el adecuado manejo de residuos?
- 2 Opciones de mejora
- 3 Indicadores
- 4 ¿Dónde encuentro más información?

INDICE

1.

*¿Por qué es importante
el adecuado manejo
de residuos?*

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE EL ADECUADO MANEJO DE RESIDUOS?

El problema de la inadecuada gestión de los residuos sólidos en Costa Rica es de gran relevancia. Una inadecuada gestión de los residuos puede tener un impacto en varias áreas, no solamente la ambiental o ecológica. A continuación se presentan algunos de los impactos negativos que tienen los residuos mal gestionados:

Cuadro1. Potenciales impactos de los residuos.

ASPECTOS SANITARIOS

Mediante el contacto directo con el residuo o desecho o con animales que lo hayan estado o con tierra, aire o agua contaminada se pueden contraer varios tipos de enfermedades (ambiasis, anquilostomiasis, bolutismo, fiebres, entre otras muchas).

IMPACTO AMBIENTAL

• Contaminación de aguas superficiales o subterráneas:

Mediante el arrastre de residuos a los cauces o la filtración de lixiviados¹ (olor, color, turbiedad, sabor, alteración pH, metales pesados, entre otros)

• Contaminación del aire:

-Efecto Invernadero: metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂),

-Olores: (fermentación materia orgánica)

-Incineración: óxido de azufre (SO₂), óxido de nitrógeno (NO), Hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO), dioxinas y furanos, entre otros.

• **Contaminación de los suelos:** Impacto ambiental de los vertederos, afectación a los animales y plantas (ej. muerte de animales por ingesta de residuos, asfixia por reducción de oxígeno disuelto de cuerpos de agua, entre otros)

1.El lixiviado es el líquido producido cuando el agua percola a través de cualquier material permeable. Puede contener tanto materia en suspensión como disuelta, generalmente se da en ambos casos.

RUIDO

Generado en el proceso de recolección y transporte de residuos y operación del relleno sanitario.

CONTAMINACIÓN VISUAL

Presencia de personas de bajo estrato social viviendo o recuperando materiales en los sitios donde se acumulan los residuos, zopilotes, ratas y perros, residuos en la vía pública, entre otros.

IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL

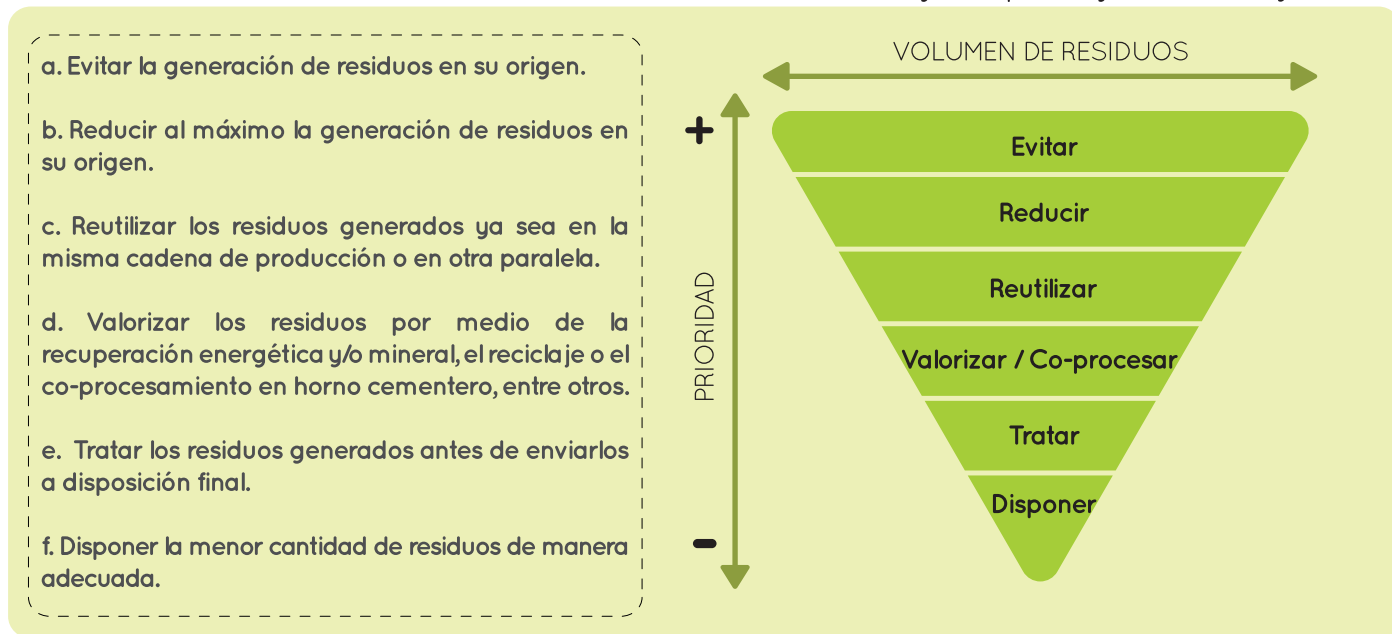
Grupos de buzos, pérdida de valor inmobiliario, afectación y eventual anulación de actividades recreativas, colapso de alcantarillado pluvial, afectación de represas, entre otros.

En Costa Rica, según el Plan de Residuos Sólidos (PRESOL), en **el año 2006 se generaban 3.780 toneladas diarias de residuos sólidos** domiciliarios, de las cuales el 45% no se gestionaban adecuadamente. Este alto porcentaje contribuye al impacto negativo anteriormente mencionado que generan los residuos (ver cuadro 1).

No se debe olvidar que un residuo no deja de ser una materia prima mal aprovechada y que además ha tenido un costo de extracción y procesamiento.

Es posible definir qué debe hacerse en torno a los residuos partiendo de un orden de actividades y tomando como base la perspectiva de sostenibilidad. Evidentemente lo mejor que se puede hacer en este sentido es evitar la generación de residuos. Sin embargo, la realidad dista en gran medida de lo óptimo y deseado por lo que una verdadera gestión integral de residuos debe hacerse de acuerdo al siguiente orden jerárquico:

Figura 1: Esquema de gestión de recursos y residuos.



Aunque no existen datos confiables se estima que el sector público costarricense contribuye con un significativo porcentaje en la generación total de residuos a nivel nacional. Según estudios realizados por el Ayuntamiento de Barcelona en tres edificios municipales catalanes, los residuos que genera un trabajador en un año superan los 100 kg, aunque la cantidad es muy variable (entre 50 y 170 kg por año).

Figura 2: La composición de estos residuos generados, en peso, es la siguiente:

Composición de residuos	Porcentaje
Papel	85,6%
Cartón	4,1 %
Plásticos	2,5%
Orgánica	2,4%
Vidrio	1,5%
Metales	0,4%
Otros	3,5 %

Fuente: Ayuntamiento + Sostenible, Ajuntament de Barcelona, 2006.

Figura 3: En Costa Rica, el Banco Nacional desarrolló un diagnóstico y un plan de mejora que se resume en el siguiente gráfico:

ALGUNOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

- El 35% corresponde a papel (49 783 kg/año).
- El 26% corresponde a residuos orgánicos (36 315 kg/año).
- El 25% corresponde a restos de madera proveniente de tarimas (35 100 kg/año).
- El 8% son desechos plásticos (11 252 kg/año).
- El 3% corresponde a desechos varios, como por ejemplo, estereofón, tetrabrik y papel carbón (4 921 kg/año).
- El 0.4% corresponde a aluminio (653 kg/año).

PLANES DE MEJORA

1) **Desarrollo y aplicación de Plan de 5 R's:** rechazar, reducir, reutilizar, recuperar, reciclar.

2) **Capacitación de personal.**

3) **Logística y equipamiento para separación y recolección de desechos.**

- Colocación de contenedores por color de acuerdo con el desecho.

- Coordinación con empresas recicladoras que aseguren una excelente disposición final del desecho.

4) **Generación de un sistema de medición de indicadores.**

5) **Recortes periódicos.**



Figura 4. Fotografías de la gestión integral de residuos del Banco Nacional.



Fuente: Dirección de Responsabilidad Institucional.

2.

*Opciones
de Mejora*

GENERALES



A continuación se presentan algunas recomendaciones de mejora generales que incluyen acciones destinadas, entre otros, a la separación de residuos en el origen para un posterior reciclaje².

Trate de optimizar el consumo de insumos (papel, plástico, tinta, etc) en todas las actividades que desarrolle.

2. Hay que tener especial cuidado con la gestión de los residuos peligrosos ya que son los que tienen un mayor potencial de impacto negativo sobre el ambiente.



RECOMENDACIONES

- *Separe los residuos en origen (en el lugar donde se producen).*
- *Vele por la correcta separación de los residuos generados en la oficina y haga un seguimiento de las cantidades generadas. Ponga los contenedores adecuados para la segregación de residuos al alcance de todos. Es necesario que estos contenedores estén identificados y en un lugar acondicionado para tal efecto.*



Piramide Internacional S. A.

Contenedores de plástico para la recolección separada de residuos.

Tel.: 2296-4259 • jbastos@piramideinternacional.com

- *Establezca para cada tipo de residuo la frecuencia de recolección y gestión adecuada.*
- *Informe al personal de los resultados de la clasificación segregación y gestión de los residuos en la oficina.*
- *Gestione la recolección de los residuos a través de la municipalidad o mediante gestores autorizados.*

- No mezcle los residuos peligrosos como pilas, baterías o fluorescentes entre ellos ni con otros residuos. Evitar particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de la peligrosidad o dificulten su gestión.
- Antes de confirmar los planes de catering para las reuniones, confirme los miembros que van a asistir para evitar un pedido mayor que el número de participantes. Procure que el catering ofrezca loza y vasos de vidrio, evite el consumo de vajillas desechables.
- Realice un mejor uso del equipo informático actualizando y reutilizando los equipos antiguos para trabajos de menores requerimientos.
- Asegúrese que se recoge el equipo que no se utiliza y que es gestionado adecuadamente.
- Restaure los muebles en lugar de comprar otros nuevos, cuando sea posible.
- En el caso de derrames de combustibles u otras sustancias nocivas se recomienda aplicar productos de absorción y neutralización.



Petroclean es un absorbente 100% natural de hidrocarburos y sus derivados. Es hidrofóbico.

Tel.: 2235-9805 • www.oilsolutionsca.com

COMPRAS

Los procedimientos de compra de una institución juegan un importante rol en cuanto a la gestión de los residuos. Al incluir criterios ambientales en la compra de los insumos necesarios para desarrollar nuestra actividad se minimiza el impacto ambiental generado por los residuos. Recordar que el primer paso en la gestión integral de los residuos es eliminar, entonces se debe dejar de consumir aquellos productos que por sus características representan un riesgo ambiental significativo, como por ejemplo vajillas de esterofón o plástico desechable para las sodas.



ACCIONES GENERALES EN LA COMPRA DE MATERIAL Y EQUIPOS DE OFICINA

- Incorporar una lista completa de los componentes del producto.
- Comprar **productos de un solo material** o conformado por módulos fácilmente separables y sustituibles.
- Estar compuesto por **material reciclado** o fácilmente reciclable.
- Tener **embalajes reutilizables** o incorporar el mínimo embalaje posible.
- Utilizar envases y embalajes (u otra clase de recipientes) con bajo impacto ambiental.

ACCIONES AMBIENTALES APLICABLES EN LA COMPRA DE MATERIAL DE OFICINA



PAPEL

- Fijarse en la etiqueta y escoger aquel papel que disponga de alguna **certificación ambiental internacional** (ej. el Cisne Nórdico, la Etiqueta Ecológica de la Unión Europea, El Angel Azul, ...).
- Escoger **papel reciclado** y sin blanquear, siempre que sea posible.
- Comprar, preferiblemente, **hojas de bajo gramaje³**, siempre que éstas resulten adecuadas para el trabajo que se ha de realizar y adecuadas para las fotocopiadoras e impresoras de la oficina.

3. Gramaje: Peso en gramos por metro cuadrado de un papel o cartón, que indica su grosor.



CLASIFICACIÓN Y ARCHIVO *(Material de archivo: archivadores, cajas y carpetas. Material de clasificación: carpetas, fundas y dossiers, Material de encuadernación: tapas y espirales)*

- Comprar el material de **archivo monomaterial**, preferiblemente de cartón reciclado.
 - Comprar el material de clasificación y las tapas de encuadernación de **cartón reciclado** o de plásticos que tengan una mejor reciclabilidad y que se gestionen y segreguen correctamente en la oficina.
 - Intentar que las espirales de encuadernación de metal se **reutilicen** o recuperen como chatarra.
-



MATERIAL DE ESCRITURA *(Rotuladores y bolígrafos, lápices, marcadores de texto)*

- Comprar rotuladores y lapiceros de plástico reciclado, de metal o de madera recargables.
- Comprar lápices de **madera sin lacar** (sin adherentes ni pinturas) o portaminas, preferiblemente de madera certificada o de explotaciones forestales sostenibles.
- Comprar marcadores de texto que se puedan rellenar, con **base acuosa**. Sustituir el marcador de texto líquido por lápiz fluorescente seco (el lápiz fluorescente seco no contiene disolventes, suele durar más, y el armazón es de madera y no de PVC u otros plásticos).



CONSUMIBLES DE OFICINA *(Pegamentos, correctores, cintas adhesivas, gomas de borrar)*

- Comprar los pegamentos, las barras adhesivas y los correctores líquidos de base acuosa, **evitando los disolventes orgánicos** (acetona, etanol, xilol, etc.); además, deben ser recargables y su envase no debe contener PVC.
 - Comprar cintas adhesivas de **acetato de celulosa** en lugar de cintas de plástico difícilmente reciclables.
 - Comprar cintas **correctoras recargables** y/o con armazón de plástico (sin PVC) que tengan una mejor reciclabilidad.
 - Comprar gomas de borrar de **caucho natural** y su envase sin PVC.
-



MATERIALES DE ESCRITORIO *(tijeras, grapadoras de sobremesa, sacapuntas, bandejas apilables, desgrapadoras (conocidas como "uñas metálicas", ...))*

- Comprar material de **larga duración**, reparable y, si procede, recargable.
- Comprar productos de un solo material, en general metálico, **libre de mezclas**.
- Comprar productos fabricados con **material reciclado** (por ejemplo, grapadoras con las partes de plástico reciclado, y tijeras de metal o de plástico reciclado).
- Evitar comprar bandejas de plástico que no sean fácilmente reciclables y que no se segreguen en la oficina.



CONSUMIBLES DE INFORMÁTICA Y OFIMÁTICA⁴ *(CD, tóners, cartuchos de tinta, cintas de impresoras, ...)*

- **Minimizar** la grabación de CDs para transportar datos y use la llave USB siempre que sea posible.
- Comprar tóners y cartuchos de tinta que provengan de **organizaciones recuperadoras** que reutilizan total o parcialmente los componentes de los tóners o cartuchos. El productor debería garantizar la calidad del producto y su funcionamiento, y responsabilizarse en caso de daños a la impresora.
- Comprar cartuchos de tinta con sistema desmontable en el que el cabezal de impresión y el depósito de tinta sean **elementos separados** y el primero se pueda utilizar hasta cinco veces en sustitución del depósito de tinta.

4. Equipamiento de hardware y software usado para idear y crear, coleccionar, almacenar, manipular y transmitir digitalmente la información necesaria en una oficina para realizar tareas y lograr objetivos básicos.



EQUIPOS DE OFICINA *(Computadoras personales, impresoras, fotocopiadoras, aparatos de fax, calculadoras)*

- Tener en cuenta **criterios ambientales** a la hora de comprar máquinas de oficina (consumo de energía, longevidad y materiales).
- Adquirir equipos de cómputo cuyos **componentes sean reciclables**. Los componentes deben ser de fácil separación de piezas y materiales. Las piezas de plástico deben estar identificadas con su símbolo característico. Al menos el 90% de los plásticos y metales utilizados deberían ser reciclables.

- Adquirir equipos eléctricos y de cómputo **libres** de materiales y sustancias peligrosas como mercurio ni cadmio, o componentes radioactivos.
- Comprar equipos de organizaciones que faciliten al cliente el **reciclaje o la reutilización del equipo** viejo de forma ambientalmente adecuada.
- Comprar equipos ofimáticos que dispongan del logotipo **Energy Star** o productos con consumo de energía por debajo de los niveles establecidos por el Programa Energy Star.
- Comprar modelos de impresoras con proceso modificado que no produzca ozono.
- Adquirir fotocopiadoras e impresoras que admitan la utilización de papel reciclado. Las máquinas certificadas de los grandes productores admiten normalmente **papel reciclado**. Asimismo, adquiera fotocopiadoras que permitan realizar copias a dos caras y reducciones.
- Prescindir de papel térmico para el fax, problemático desde el punto de vista ambiental, y utilice papel normal.
- Comprar **calculadoras solares** sin pilas, con adaptador para conexión a red, o con acumuladores recargables en calculadoras de impresión y que tengan un funcionamiento constante.



MÁQUINAS DE BEBIDAS

- Utilizar máquinas de bebidas calientes que permitan **prescindir del vaso de plástico** y utilizar una taza propia.
 - Adquirir una **f fuente de agua fría** como alternativa a las máquinas de bebidas frías; esto permite reducir la cantidad de envases de bebidas generados en el área administrativa.
-



MOBILIARIO

- Comprar muebles de oficina de larga duración elaborados **sin materiales ni sustancias peligrosas**.
- Si utilizan como insumo madera, esta debe proceder de **plantaciones manejadas de forma sostenible** o tener algún tipo de certificación. Recubiertos con pinturas a base de agua o con pigmentos naturales y sin sustancias peligrosas.
- Procurar que contengan **la menor diversidad posible de materiales** y que sean fácilmente separables. Las piezas de plástico deben estar marcadas con el símbolo identificador correspondiente y no deben contener metales pesados como aditivos.
- Los cobertores y almohadones deben ser fabricados con **materiales naturales**; si los cobertores son de cuero, deben estar teñidos con color natural. El relleno de espuma no debe contener Clorofluorocarbonados (CFCs).
- Estructura modular que permita la ampliación o redistribución de los componentes, adaptándose a las necesidades cambiantes de los usuarios.



Productos elaborados en Costa Rica con plástico reciclado

Teléfonos:

(506) 2289- 8453 (Oficina)

(506) 2289-6674 (Fax)

(506) 8392-0247 (Celular)

www.producول.net



Fabricamos a partir del reciclaje de plástico, tablas, postes y diferentes elementos, en base a los cuales diseñamos y elaboramos una gran variedad de productos tales como tarimas (pallets), muebles para intemperie y

cuartos fríos, cercos, maceteros, basureros, playgrounds y, en general, una gran cantidad de artículos en los cuales reemplazamos el uso de la madera natural por el de la **Madera Plástica**.



SENDERO ELEVADO,
PARQUE NAC. CAHUITA



BANCAS,
UNIVERSIDAD ULACIT



ESTACION DE RECICLAJE,
HOTEL PARADISUS PLAYA CONCHAL



ROTULO,
PLAYA POCHOTE

USO DEL PAPEL



Un empleado de oficina en promedio utiliza hasta 100 hojas de papel al día, y en una oficina típica más de la mitad del total de los residuos están formados de papel. Por lo tanto, la adquisición y eliminación del papel supone uno de los principales gastos de una oficina media, aunque es un gasto que se puede reducir con facilidad mediante la reducción, reutilización y reciclaje. Existen una serie de aspectos ambientales claves asociados con la producción de papel virgen, como la pérdida del hábitat natural y el daño a las aguas subterráneas debido a una plantación intensiva de árboles y al elevado uso de productos químicos y energía en su fabricación, así como los efectos negativos de la deposición en un relleno sanitario o de la incineración de residuos de papel. Sin embargo, el papel es un recurso natural que se puede reciclar hasta cinco veces, lo que reduce estos impactos de forma considerable además al reciclar una tonelada de papel se salvan, en promedio, 17 árboles.



Aportes superan los \$26 mil.

Kimberly Clark promueve el reciclaje y la reforestación con el programa “Sembramos vida por tu papel”



• El pasado 15 de junio la empresa sembró 500 árboles en el Parque de la Paz, como parte de los resultados del programa

Toneladas y toneladas de papel dejarán de ir a ríos y basureros, gracias al programa de reciclaje “Sembramos Vida por tu Papel” de la empresa Kimberly Clark (KC).

Se trata de una iniciativa ambiental que desde su primera etapa cuenta con el apoyo de Wal-Mart y contribuye con un intenso plan de arborización de la Municipalidad de San José. Kimberly Clark aporta al proyecto “Bosque Urbano”, de la Municipalidad, el valor equivalente en dinero del papel recibido para la compra de semillas de árboles nativos.

Este proyecto espera reforestar el cantón de San José en un período de 10 a 15 años, arborizando las áreas de protección de los ríos Torres, Tiribí y María Aguilar, entre otras.

Ante el avance del programa, en marzo pasado las donaciones a la Municipalidad alcanzaban los \$26.401 (unos €15.334.000 al tipo de cambio actual).

En esta cantidad se incluyen semillas, árboles y otros materiales indispensables para el proyecto municipal, como rótulos para la identificación de árboles, cámaras de frío para mantener las semillas y equipo para el manejo de material de reciclaje, entre otros.

Los kioscos identificados con el programa “Sembramos Vida Por tu Papel” están ubicados en los 6 diferentes Hipermás de la cadena Wal-Mart en San Sebastián,

Heredia, Curridabat, Guadalupe, Escazú y Cartago. Además, los primeros jueves y viernes de cada mes se organiza “Ambientados”, durante la cual se coloca un quiosco frente a Canal 7, en Sabana Oeste y otro en San Pedro de Montes de Oca.

“Con el programa ‘Sembramos vida por tu papel’ no solo se incentiva la cultura de reciclaje a nivel nacional, sino que también se generan unos 3500 empleos indirectos. Kimberly Clark ofrece a éstas microempresas asesoría, capacitación y financiamiento para que separen el material, mejoren su productividad e inviertan en equipos e instalaciones”, explica Esteban Echavarría, Gerente de País de Kimberly Clark.

Alianzas por el ambiente

Gracias al éxito obtenido con “Sembramos vida por tu papel”, Kimberly Clark ha desarrollado alianzas estratégicas con empresas públicas y privadas, que aumentan la cantidad de materiales reciclados cada mes.

Una de las más evidentes es el programa “Ambientados”, que de la mano con Canal 7 permite una promoción masiva de la cultura del reciclaje.

También se han establecido compromisos con instituciones como el Tribunal Supremo de Elecciones (TSE) y el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE): ellos acumulan papel y lo entregan a Kimberly Clark, a

cambio se les retribuye con productos de la línea Kimberly Clark Professional (KCP): papel higiénico, toallas de papel y servilletas.

Los más recientes son el acuerdo con la Zona Franca Metro, donde más de 50 compañías dejarán de botar el papel que utilizan para que semanalmente Kimberly Clark envíe un camión a recogerlo. Cada organización invitó a sus colaboradores para que lleven el papel que consumen en sus casas y se unan al aporte de la compañía.

El otro acuerdo es con Acueductos y Alcantarillados (AyA), institución que firmó un acuerdo en el marco de la celebración del día del árbol. En la actividad se entregaron 26 toneladas de papel y el AyA se comprometió a entregar 15 toneladas de papel por trimestre a Kimberly Clark.

Las puertas están abiertas para que otras empresas se animen a colaborar con el ambiente y a dar un mejor uso al papel de desecho.

La visión corporativa de “Mejorar cada día la salud, higiene y bienestar de la gente en todas partes” evidencia el compromiso social de Kimberly Clark con la población nacional. Su trabajo va más allá de fabricar y comercializar productos de calidad; mediante sus programas sociales fomenta el desarrollo sostenible en las áreas de protección ambiental, salud y educación.



Kimberly-Clark

- Utilizar, siempre que sea posible, **papel reciclado**
- Antes de imprimir, corrija el documento en pantalla para **evitar impresiones innecesarias.**
- Realizar las impresiones en **doble cara** y con papel reciclado en la medida de lo posible. Analice si necesita imprimir copia de los borradores. Si es imprescindible, imprima a doble cara y luego recicle. Coloque afiches y calcomanías para recordarlo junto a las impresoras y fotocopadoras.
- **Fotocopiar en papel reciclado** siempre que éste no presente problemas para la fotocopadora.

- **Reducir el tamaño** de la imagen al fotocopiar, siempre que sea posible y nos aporte una reducción del consumo de papel.
- Evitar una **producción excesiva** de material de promoción.
- **Maximizar el uso del correo electrónico** y trate de minimizar la impresión de los mismos.
- Asegurarse de que todos los faxes están configurados de forma que **no se impriman encabezados** o informes de confirmación no deseados.
- Recoger todo el papel que únicamente se haya utilizado por una cara y **vuelva a utilizarlo** para imprimir borradores o como blocs de notas o para comunicaciones internas.

- **Reutilizar** sobres para reenviar documentos o como subcarpetas, entre otros.
- **Guardar archivos no impresos** en la computadora. Evite guardar copias en papel de todos los documentos e informes.
- Conocer el **uso correcto de fotocopiadoras e impresoras**, disponga de los manuales de instrucción; éstos se localizarán, por ejemplo, junto a los equipos. También se puede hacer un manual sencillo y claro de uso de impresoras y fotocopiadoras para el área administrativa.
- En comunicaciones internas maximizar el uso de la intranet, **imprima únicamente una circular por departamento** y haga un listado para que, una vez que una persona se lo haya leído, la pase a la siguiente de la lista.
- **Compartir publicaciones** y organizar un espacio dedicado a biblioteca, de forma que todo el personal pueda consultar fácil y rápidamente las publicaciones que llegan.

- Suscribirse a **versiones electrónicas de revistas**, diarios y publicaciones. Muchas suscripciones están disponibles en formato electrónico, por lo que es posible copiar y guardar en la computadora o imprimir los artículos que nos interesan.
- **Revisar** el número de ejemplares de cada publicación o documento que llega a la entidad. En algunas ocasiones hay personas que ya no trabajan en la entidad a las que les continúa llegando la correspondencia.
- Aprobar el **manual de estilo de la organización**, tras considerar la optimización del espacio en las cartas, informes, presentaciones, las portadas de los faxes, etc., con el fin de ahorrar papel. Produzca su papelería en papel de banano o con algún porcentaje de papel reciclado.

- Instalar **recipientes de recolección de papel** en todas las oficinas. Se recomienda colocar uno por cada seis empleados y uno junto a cada fotocopiadora o impresora. Utilizar las tapas de las resmas de papel como bandejas adicionales de recolección.
- Colocar **afiches informativos** de la campaña de reciclaje de papel por las oficinas e informe periódicamente al personal de los resultados del programa.
- Sustituir las toallas de papel preferiblemente por **toallas de algodón**, puesto que en muchos casos los secadores de manos eléctricos no son utilizados y los empleados se secan las manos con papel higiénico.
- Evitar el **papel higiénico blanqueado** o coloreado. Existe papel higiénico producido con papel reciclado.



Servicio de destrucción de información confidencial
a domicilio, desecho electrónico y otros.

Tel.: 2236-8428 • www.destrupackcr.net

OTROS RESIDUOS



En las oficinas se generan otros residuos además de papel. Estos son principalmente cartón, plásticos, residuos orgánicos, vidrio y metales. Además de estos residuos también se generan pequeñas cantidades de residuos peligrosos como fluorescentes y bombillos (que contienen mercurio), pilas y baterías, metales pesados que forman parte de residuos electrónicos, cartuchos de tinta y otros. La minimización de estos residuos es de vital importancia así como su reciclaje y adecuada disposición.





- Por cada tonelada reciclada de vidrio se ahorran **1,2 toneladas** de materias primas y un **30% de energía**.
- Recuperar dos toneladas de plástico equivale a ahorrar una **tonelada de petróleo**.
- Por cada tonelada de aluminio vertida en el relleno sanitario hay que extraer **4 toneladas de bauxita** (que es el mineral del que se obtiene) Durante la fabricación se producen dos toneladas de residuos muy contaminantes y difíciles de eliminar además de un elevado consumo energético.
- Para la fabricación de un cartucho de plástico se necesitan entre **20 a 25 litros** de petróleo bruto.
- Un cartucho de tóner es reutilizable unas **10 veces** desde su puesta en marcha

Fuente: Propia.

SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS

- Los plásticos utilizados habitualmente en la industria e incluso en la vida cotidiana son habitualmente productos con una limitada capacidad de autodestrucción y en consecuencia quedan durante muchos años como residuos provocando contaminación en el ambiente. De todas formas existen en la actualidad diversos tipos de plásticos, como los plásticos oxobiodegradables, que generan menor contaminación en el ambiente debido a su **rápida y ecológica degradación**.



PLÁSTICOS CON VIDA ÚTIL CONTROLADA
PLÁSTICOS INTELIGENTES
TECNOLOGÍA d2w™
FABRICADOS POR LAS MEJORES
INDUSTRIAS NACIONALES

¡SOLICITE PLÁSTICOS OXO-BIODEGRADABLES A SU PROVEEDOR!



m:3

mileniotres
en química con la naturaleza

Tel.: 2228-7212 • www.degradable.co.cr



Musa Green Group
Soluciones verdes!

Productos compostables amigables con la naturaleza
(empaques, tintas y materiales autoadhesivos)

Tel.: 2221-8514 • www.musagreengroup.com

- Existen además materiales alternativos al plástico para empaques y otros elementos plásticos producidos con materiales orgánicos
- Los plásticos que encontramos en el mercado suelen diferenciarse mediante un número del "1" al "7", ubicado generalmente en su parte inferior, según la clasificación de la Sociedad de Industrias del Plástico (SPI en inglés), que ha sido adoptada en todo el mundo.

IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS Y USOS MÁS COMUNES

CÓDIGO	SIGLAS	NOMBRE	USOS
	PET	Tereftalato de Polietileno	Envases de bebidas gaseosas, jugos, jarabes, aceites comestibles, bandejas, artículos de farmacia, medicamentos, etc.
	PEAD(HDPE)	Polietileno de alta densidad	Envases de leche, detergentes, champú, baldes, bolsas, tanques de agua, cajones para pescado, etc.
	PVC	Policloruro de Vinilo	Tuberías de agua, desagües, aceites, mangueras, cables, simil cuero, usos médicos como catéteres, bolsas de sangre, etc.
	PEBD (LDPE)	Polietileno de baja densidad	Bolsas para residuos, usos agrícolas, etc.
	PP	Polipropileno	Envases de alimentos, industria automotriz, artículos de bazar y menaje, bolsas de uso agrícola y cereales, tuberías de agua caliente, films para protección de alimentos, pañales descartables, bolsas, sacos, etc.
	PS	Poliestireno	Estereofón, envases para alimentos congelados, aislante para heladeras, juguetes, rellenos, pisos, etc.
	Otros	Poliuretano, acrílico, acrilonitrilo butadieno, estireno, fibra de vidrio, nylon, policarbonato y poliácido láctico.	Adhesivos e industria plástica. Industria de la madera y la carpintería. Elementos moldeados como enchufes, asas de recipientes, etc. Espuma de colchones, rellenos de tapicería, etc.

CONSEJOS PARA DISPONER ADECUADAMENTE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS

Los productos plásticos que habitualmente consumimos en nuestro trabajo y hogar son el PET y PEAD, estos son envases y se convierten en residuo una vez que ya no se necesitan y se les da la disposición adecuada, para ello es necesario:



- Separar los envases de los otros tipos de envase.
- Aplastar y tapar el envase, así aprovecha el espacio y evita regueros.
- Depositarlo en un contenedor exclusivo para envases o bien, bolsas identificadas para este residuo.

OBJETIVO GENERAL:

Implementar un sistema de capacitación, recolección, separación, transporte, comercialización y reciclaje de materiales plásticos con el fin de mitigar el impacto ambiental que generan principalmente los residuos de plástico PET en Costa Rica, coordinando actividades con todos los sectores involucrados en el temática para lograr un manejo ambientalmente adecuado del plástico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un proceso de concientización para impulsar la cultura del reciclaje.
- Promover por medio de charlas, talleres participativos y material de divulgación la importancia del reciclaje.
- Motivar a la población a transmitir el conocimiento adquirido a los miembros de su familia y su comunidad.
- Ejecutar en las instituciones educativas involucradas un mecanismo adecuado para la recolección de residuos.

El Sistema de Recolección PET de la fundación pueden implementarlo tanto centros educativos como empresas, instituciones públicas y municipalidades, grupos locales y residenciales.

Entre los logros alcanzados, se destaca que más de **50 instituciones educativas y públicas han implementado el Proyecto de Reciclaje** durante el 2003-2009. Lo cual nos ha permitido sensibilizar a más de 55 000 personas y recolectar más de 70.500 kg. PET o se puede decir que más de 4.000.000 de botellas.

Actualmente el proyecto se ejecuta en San José: Liceo de San Miguel, Escuela Dr. Rafael Calderón Muñoz, Escuela Higuito, Escuela de Excelencia Elías Jiménez Castro; Escuela República de Chile, Escuela España, Escuela Costa Rica, Escuela-Liceo María Auxiliadora, Escuela Carlos Sanabria y Escuela Daniel Oduber Quirós. Alajuela: Escuela Timolón Morera y Escuela Líder Villa Bonita. Pérez Zeledón: Escuela San Andrés, Escuela El Valle y Escuela Asunción.



Figura 5. Fotografías del Proyecto Fundación para el Reciclaje (FundaPET).



SOBRE EL MANEJO ADECUADO DEL ALUMINIO, VIDRIO, CARTÓN



Además del papel y envases plásticos, en su oficina puede recolectar separadamente los siguientes residuos: cartón, vidrio y aluminio.

- El cartón es conveniente doblarlo y no arrugarlo para su **mejor almacenamiento**, evite guardarlo en zonas húmedas, ya que se daña.
- Las **latas deben aplastarse** y depositarse en el lugar destinado para éstas.
- El vidrio que entregue para reciclaje debe estar **separado por color** y libre de contaminantes, por ejemplo: sin metales, piedras, plásticos, goma, entre otros. Por seguridad, el almacenaje del vidrio se debería realizar en estañones metálicos.

SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO TRADICIONALES

- Disponga mediante un gestor autorizado los residuos de fluorescentes y bombillos. Estos requieren de un proceso de inertización⁵ previo a ser enviados a relleno sanitario.

5.Inertización: Tratamiento de residuos catalogados como residuo peligroso, sean líquidos o sólidos, para inactivar o minimizar su potencial naturaleza química y su posterior disposición final.

- Utilice pilas recargables de buena calidad y larga duración. No mezcle las pilas nuevas con las usadas ya que se reduce la vida útil de ambas. Las organizaciones que utilicen grandes cantidades de pilas así como de baterías deberían almacenarlas adecuadamente y deshacerse mediante un gestor de residuos autorizado.
- Recicle los cartuchos de tinta usados mediante gestor autorizado.
- Si su institución genera una significativa cantidad de residuos metálicos es imprescindible acondicionar una zona para su acopio y coordinar la recogida periódica de los materiales con su gestor autorizado.
- Existen residuos peligrosos como aceites, agroquímicos y productos químicos fuera de especificación, fármacos y residuos químicos de laboratorio que requieren un tratamiento especial. En este sentido, existe una posibilidad para disponer este tipo de materiales de una manera ambientalmente segura. Esta tecnología se llama Co-procesamiento y se define como *la disposición y aprovechamiento ambientalmente seguro de residuos generados por una industria o fuente conocida, por medio de otro proceso industrial que tenga uso intensivo de materiales y energía* ⁶. Para mayor información sobre Co-procesamiento referirse a <http://en.wikipedia.org/wiki/co-processing>



Triple R es un sistema de filtración y purificación de aceite. Extiende la vida del aceite.

Tel.: 2235-9805 • www.oilsolutionsca.com

⁶.Definición basada en la Guía para el Co-procesamiento de residuos en la producción de cemento. GTZ - HOLCIM, 2006.

Transformamos un problema en una oportunidad



Una buena gestión de residuos es aquella que transforma y reutiliza, generando así un impacto positivo para nuestra sociedad, economía y medio ambiente.

Gestionamos sus residuos con responsabilidad social, ambiental y legal.

www.geocycle.co.cr Tel: 2591-7349 / 2550-8263 / Fax: 2591-8834

 **geocycle**

Empresa del Grupo Holcim

SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS

-Es importante almacenar los residuos de equipos electrónicos adecuadamente y disponerlos mediante gestores autorizados. Estos residuos son de especial relevancia debido a que incorporan metales pesados como el arsénico, cadmio, bario, plata, selenio, cromo y plomo que tienen un potencial de contaminación muy alto.

Un proceso ambientalmente correcto para todos los desechos electrónicos

- Una verdadera solución de ciclo cerrado para los desechos electrónicos
- Procesamiento en plantas ISO 9001 e ISO 14001
- Permisos de Funcionamiento al Día específicos para la actividad de gestión de residuos electrónicos
- Permisos de Exportación según Convenio de Basilea para movimientos transfronterizos de residuos electrónicos
- Pólizas de Seguros Ambientales por \$5.000.000.00
- Emitimos Certificados de Destrucción Ambientalmente Correcta
- Cotizaciones en línea

La Alternativa Responsable



geep
COSTA RICA
Global Electric Electronic Processing

FORTECH
TENEMOS LA SOLUCIÓN

www.geep.cr / www.fortech.cr / info@geep.cr

En la siguiente página web puede encontrar información sobre algunos **centros de acopio de la Gran Área Metropolitana**, contactos de compradores de materiales y otras informaciones relevantes sobre el reciclaje:

<https://www.cnfl.go.cr/pls/portal/url/ITEM/38B31BE256B11FA1E040007F01006632>



Páginas verdes es un directorio de proveedores de productos y servicios amigables con el ambiente.

<http://www.paginasverdescr.com/>



Brinda asesoría técnica en gestión integral de residuos sólidos, producción más limpia, eficiencia energética y sistemas de gestión ambiental, entre otros

Tel.: (506)2202-5608

CASO EXITOSO

ITCR

Instituto Tecnológico de Costa Rica



El **Instituto Tecnológico de Costa Rica** (ITCR) colabora con el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y Banco Crédito Agrícola de Cartago (Bancrédito) en el manejo de sus residuos sólidos.

El **Instituto Tecnológico de Costa Rica** por medio de un proyecto de investigación y extensión ha venido desarrollando, en el Parque Industrial de Cartago, el Centro de Transferencia y Transformación de Materiales (CTTM). El CTTM cuenta en estos momentos con ocho años de experiencia y se dedica a la recuperación de materiales de desecho de instituciones públicas y privadas, con el fin de que sean reutilizados o reciclados y así reincorporarlos al sistema productivo. **Los residuos son manejados de una forma integral** y específicamente son plásticos, tarimas de madera y plásticas, telas, hilos, chatarra, aluminio, cobre, cartón, papel, activos de desecho, residuos electrónicos, entre otros. (Figuras 6 y 7).



Figura 6. Fotografías del desembalaje de residuos y de la molienda de plásticos.



Fuente: Centro de Transferencia y Transformación de Materiales (CTTM).

A las empresas o instituciones que manejan residuos a través del **CTTM**, se les envía un informe mensual indicando las cantidades de residuos recibidos y recuperados, el porcentaje de reducción de uso del relleno sanitario y cualquier otra información adicional, lo cual significa para el beneficiario un registro para tomar medidas de reducción de residuos y por ende para su Plan de Gestión Ambiental.

Por tales razones, el **MOPT y Bancrédito** conscientes de la necesidad de contar con un Plan de Gestión Ambiental, se han vinculado con el ITCR a través de un convenio de cooperación y así asegurar un manejo integral a sus residuos sólidos reutilizables o reciclables, aprovechando la experiencia del ITCR para resolver su problema de gestión ambiental y asegurar el manejo responsable y seguro.



Figura 7. Fotografías de contenedores para la separación de residuos.

Fuente: Centro de Transferencia y Transformación de Materiales (CTTM).

En el caso de que su institución genere otros tipos de residuos peligrosos, según lo establecido en el Reglamento nº 27.000 - MINAE, debe manejar sus residuos adecuadamente mediante gestor autorizado.

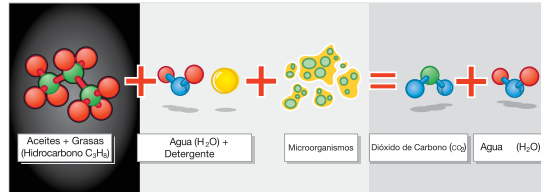


EQUIPO BIOLÓGICO/ECOLÓGICO PARA LAVADO DE PIEZAS MARCA KÄRCHER



DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO:

Lavadora de piezas para talleres que desprende, elimina y finalmente descompone las grasas y aceites en dióxido de carbono, mediante un detergente a base de agua y unos microorganismos naturales que se alimentan de estos desechos contaminantes.



Bondades del equipo:

- Respeto con el medio ambiente:
- Descomposición biológica de las grasas y aceites en el proceso de lavado sin tener que recurrir en productos químicos como el barzol y thinner.
- Evita desechos altamente contaminantes.

Seguridad:

- No se trabaja con productos químicos que afectan la salud del usuario.
- Se evita irritación de la piel, alergias y mareos.
- No existe riesgo de incendios dado que el detergente no es inflamable.

Reducción de costos:

- Mínimo consumo de energía,
- Mínimo uso de detergente dado que la máquina lo recicla.
- No existen costos de procesamiento de desechos.



3.

Indicadores

★ TABLA DE INDICADORES SUGERIDOS

Nombre del Indicador	Unidades de Medición	Posibles fuentes de datos	Periodicidad	Cálculo del indicador
Cantidad mensual de residuos recolectados separadamente por empleado según categoría (vidrio, papel, cartón, ...)	- Kilogramos de residuos recolectados separadamente - N° total de empleados	Pesaje de residuos, estimaciones según volumen, datos de municipalidad o empresa recolectora o recicladora	Mensual	Kilogramos de residuos (vidrio, papel, cartón, ...) recolectados separadamente / N° total de empleados
Cantidad mensual de residuos generados por empleado	- Kilogramos de residuos generados - N° total de empleados	Pesaje de residuos, estimaciones según volumen, datos de municipalidad o empresa recolectora o recicladora	Mensual	Kilogramos de residuos generados / N° total de empleados
Consumo mensual de papel por empleado	- Kilogramos de papel consumido - N° total de empleados	Facturas de compra de papel	Mensual	Kilogramos de papel consumido / N° total de empleados

★ OTROS INDICADORES:

- Consumo mensual de papel blanco por empleado.
- Consumo mensual de papel reciclado por empleado.
- Porcentaje de consumo de papel reciclado frente al consumo total de papel.
- Número de fotocopias realizadas por empleado por mes.
- Número de impresiones realizadas por empleado por mes.
- Número de impresiones por cartucho de toner.
- Número de tóners reciclados por mes por empleado.

4.

*¿Dónde encuentro
más información?*

BIBLIOGRAFÍA - GUÍAS Y MANUALES

- *Ajuntament de Barcelona.2006. Ayuntamiento + Sostenible.*

- *CAR/ PL (Centro de Actividad Regional para la Producción Limpia) 2006. Buenas prácticas ambientales en las oficinas. Barcelona, España.*

- *CEGESTI (Centro de Gestión Tecnológica e Informática Industrial) 2008. Manual para la implementación de compras verdes en el sector público de Costa Rica.*

- *CYMA. (Programa de Competitividad y Medio Ambiente) 2007. Plan de Residuos Sólidos (PRESOL) Costa Rica.*

- *Fundación Organización Universidad de Granada.2006. Guía de Buenas Prácticas Ambientales de Oficina. Costa Rica.*

- *IHOBE (Sociedad Pública Gestión Ambiental) 2002. Guía Práctica para la Oficina Verde: Recomendaciones para mejorar el medio ambiente en la oficina. País Vasco.*

- *IHOBE (Sociedad Pública Gestión Ambiental) 1999. 200 Recomendaciones para la reducción de residuos. País Vasco.*

- *Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá. 2006. El Libro Verde de la Oficina. Colombia.*

ENLACES DE INTERNET

• ARPAL (Asociación del Reciclado del Aluminio): http://www.aluminio.org/arpal_reciclar.php

• Asociación Española de Recuperadores de Papel y Cartón:
<http://www.repacar.org/ispoble>

• Costa Rica Reciclaje – Información sobre el reciclaje en Costa Rica:
<http://costaricareciclaje.com>

• Ecoembalajes España, S.A. (Ecoembes) – Sistema Integrado de Gestión:
<http://www.ecoembes.com>

• Ecovidrio – Sistema Integrado de Gestión:
<http://www.ecovidrio.es>

• Escazú News (Sección Reciclaje) – Información sobre el Programa de Reciclaje de Escazú:
<http://newsletter.escazunews.com>

• Fundación Ecología y Desarrollo - Ahorra y Recicla Papel:
<http://www.reciclapapel.org>

• Programa Competitividad y Medio Ambiente (CYMA) – Diagnóstico Plan de Residuos Sólidos (PRESOL):
<http://www.programacyma.com/productos/publicaciones/diagnostico-areas-prioritarias/>

• Papelnet - Reciclaje de papel en Chile:
<http://www.papelnet.cl/papel/reciclaje.htm>

• Vidrio, reciclaje total – Artículo de Waste Magazine:
<http://waste.ideal.es/vidrio.htm>

• Wikipedia - Reciclaje, definiciones y enlaces de interés:
<http://es.wikipedia.org/wiki/Reciclaje>



Coordinación & Contenidos:

Jose R. Domenech

Supervisión de Contenido:

Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA)

Revisión filológica:

Carolina Flores

Diseño y diagramación:

Observa Comunicación Gráfica

Agradecimientos:

Agradecemos la colaboración de Roxana Salazar de la Fundación Ambio.



PAZ CON LA NATURALEZA