



MANUAL PARA: INSTITUCIONES EDUCATIVAS



SOCIEDADES DE ASEO DEL VALLE DE ABURRA

DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL

RELACIONES CON LA COMUNIDAD

2009



MANUAL PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS

OBJETIVO:

Capacitar Instituciones educativas de los Municipios en el área de influencia de Interaseo S.A E.S.P, sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos. Concientizar y motivar a la comunidad educativa sobre la importancia de realizar un trabajo en equipo por el mejoramiento de las condiciones de vida a través de la protección del medio ambiente.

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental debe fomentar el cambio social a partir del desarrollo de valores, actitudes y habilidades para asumir una responsabilidad ambiental. Es una herramienta para mejorar las relaciones de los seres humanos con su medio, y por lo tanto debe incidir en la prevención y resolución de problemas ambientales.

La educación y cultura en materia ambiental es susceptible a desarrollarla en dos plataformas, la educación ambiental formal y la educación ambiental no formal (informal). Para entender estos conceptos, en donde es necesario abarcar los diferentes niveles de concientización, capacitación y reforzamiento de conocimientos sobre los recursos naturales, su valor como recursos renovables y no renovables, debemos separar usos, costumbres y actividades cotidianas que perjudican día a día a nuestro entorno o espacio de vida.

El incongruente manejo de los residuos sólidos afecta el medio ambiente, produciendo el deterioro de los recursos naturales como el suelo, el aire y el agua; riesgos para la salud, aumenta el peligro de incendios y perjudica el aspecto estético del entorno, además que genera condiciones favorables para la proliferación de insectos y roedores que son vectores en la producción de enfermedades.



Entre los productos uso habitual, cada vez hay más objetos que son fabricados con una corta vida útil y que no justifican que se les aproveche, recupere o reutilice porque resulta más costosa la implementación de cualquiera de estos procesos que comprarlos nuevos. El problema se agrava porque la creciente actividad económica genera productos que son tóxicos o difíciles de incorporar al ciclo; estos se desechan en grandes cantidades sin que se tenga una conciencia clara, en muchos casos, de lo que se pueda hacer con estos residuos.

ETAPAS PARA EL DESARROLLO DE LA CAMPAÑA

- 1. Elaboración del diagnóstico:** Para las Instituciones educativas se obtuvo una muestra representativa en los municipios del Valle de Aburra donde INTERASEO S.A E.S.P. tiene influencia; se identificó la problemática ambiental inicialmente sobre todo en el tema de manejo adecuado de los residuos sólidos de cada una de las Instituciones. Este diagnóstico permitirá la determinación de los principales temas a tratar en las instituciones educativas y que falencias tienen en el manejo de los residuos.
- 2. Elaboración de una propuesta de gestión institucional con dimensión Ambiental:** La propuesta será elaborada y ejecutada por el siguiente personal:



PERSONAL	ACTIVIDAD A REALIZAR
Directora Administrativa	Supervisión del proyecto
Practicantes de Ingeniería Ambiental	Evaluación del proyecto
	Apoyo logístico
	Apoyo en capacitaciones
	Supervisión del proyecto
	Presentación de Informes
Promotores Ambiental	Capacitación
	Acompañamiento

3. Ejecución de la propuesta. Implicará la elaboración del marco lógico para determinar los indicadores de impacto, los medios de verificación y los riesgos y supuestos. Así mismo, en esta etapa se elaborará el plan operativo que permitirá el establecimiento de la relación entre actividades, metas, tareas, cronograma y responsables. Por último, en esta etapa se desarrollará un plan de búsqueda de recursos que permitirá implementar las actividades.

4. Supervisión, monitoreo y evaluación de las acciones desarrolladas. En esta etapa, el Departamento de Gestión Ambiental, elaborará los instrumentos de seguimiento y evaluación respectivos. Después de la implementación de las acciones, las practicantes de Ingeniería Ambiental realizará un Informe de lo obtenido en las capacitaciones de las diferentes Instituciones.



Generalizar los resultados a través de la difusión de las lecciones aprendidas al resto de instituciones educativas, utilizando las redes educativas formadas u otros mecanismos afines.

El ideal para cada capacitación es la sensibilización adecuada para cada tipo de público refiriéndonos así a primaria y secundaria las cuales se subdividen en 2:

Primaria: 1. Kínder – Segundo
2. Tercero – Quinto

Secundaria: 1. Sexto – Octavo
2. Octavo - Once

Para todos los grupos es importante explicar la diferencia entre basura y residuo, esto con el propósito de borrar el concepto de basura y crear una conciencia que todo puede ser un residuo, lo que quiere decir que todo sirve de una u otra forma, en este manual se explicara la terminología correspondiente, además de esto el contenido de los temas a tratar en ciclo de capacitaciones en las instituciones educativas.

En el momento de dictar cada una de las charlas se requiere tener en cuenta que tipos de grupos se va a capacitar (Primaria ó secundaria), para así lograr una buena comunicación con los alumnos.

Las capacitaciones tendrán diferentes actividades según el grupo a capacitar, dichas actividades estarán al final del manual.



TEMAS A TRATAR

1. Los residuos y su separación en la fuente
2. Posibles Tratamientos de los residuos 1 (Separación, Reciclaje, Rehusó y Compost, entre otros).
3. Residuos especiales y peligrosos.
4. Uso eficiente del agua y de la energía.
5. Calentamiento Global
6. Producción más limpia

Cada una de los temas tendrá una duración máxima de 30 a 40 minutos, se realizaran preguntas de forma didáctica después de la intervención utilizando como mecanismos las actividades lúdicas que se sugieren al final del manual.



INTERASEO
S.A. E.S.P.



LOS RESIDUOS Y LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

¿QUÉ SON LAS BASURAS?

Materias generadas por actividades que se producen y se consumen que no poseen un valor económico, pero la mayoría de ellas coinciden en que se trata de todos los desechos mezclados que se producen como consecuencia de las actividades humanas, ya sean domésticas, industriales, comerciales o de servicios.

¿QUÉ SON LOS RESIDUOS?

Es llamado residuo a aquellas sustancias, productos o subproductos resultantes principalmente de las actividades humanas y que está destinado a ser desechado; pueden ser papeles, cartones, plásticos, vidrios, metales, restos de comida.

Hay objetos o materiales que son residuos en determinadas situaciones, mientras que en otras se aprovechan. En los países desarrollados se arrojan diariamente a la basura una gran cantidad de cosas que en los países en vías de desarrollo volverían a utilizar o seguirían siendo bienes valiosos. Además muchos residuos se pueden reciclar si se dispone de las tecnologías adecuadas y el proceso es económicamente rentable.

Una buena gestión de los residuos persigue precisamente no perder el valor económico y la utilidad que pueden tener muchos de ellos y usarlos como materiales útiles en vez de tirarlos.



TIPOS DE RESIDUOS

Para poder disponer los residuos efectivamente es importante distinguir los distintos tipos que hay. Es muy distinto el residuo industrial que el agrícola o que el doméstico y también son totalmente diferentes los residuos gaseosos o líquidos que los sólidos, o los radiactivos.

- RESIDUOS GASEOSOS
- RESIDUOS LÍQUIDOS
- RESIDUOS SÓLIDOS

LOS RESIDUOS A TRATAR SON LOS SÓLIDOS, ENCONTRADOS COMO:

- Residuos orgánicos, residuos inorgánicos
 - RESIDUOS DOMÉSTICOS
 - RESIDUOS INDUSTRIALES
 - RESIDUOS AGRÍCOLAS
 - RESIDUOS BIOSANITARIOS

Residuos biodegradables

Son considerados biodegradables aquellos residuos que pueden ser descompuestos por la acción natural de organismos vivos, como hongos, lombrices y bacterias, principalmente. Estos productos se dan de manera natural en el medio ambiente aunque también se producen de forma artificial. Este fenómeno permite que los elementos que forman estos residuos queden disponibles para incorporarse nuevamente a la naturaleza de una manera útil.



El problema de este tipo de residuos se presenta cuando su cantidad excede la capacidad de descomposición natural en un sitio determinado, como es el caso de botaderos no controlados.

Residuos no biodegradables

Son aquellos que no pueden ser degradados naturalmente; y si este proceso es posible sufren una descomposición muy lenta. Este factor hace que sean más peligrosos que los anteriores, ya que su acumulación en la naturaleza es progresiva.

DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

TIPOS DE RESIDUOS	CARACTERISTICAS	EJEMPLO
Residuos orgánicos	Es el material generado por los seres vivos, como plantas y animales. Este tipo de basura es biodegradable.	Cáscaras de frutas y verduras, cascarones de huevo, restos de alimentos, huesos, papel y telas naturales como la seda, el lino y el algodón
Residuos inorgánicos	Proviene de minerales y productos sintéticos. Este tipo de residuos no son degradables.	Metales, plásticos, vidrio, cristal, cartón plastificado y telas sintéticas.
Residuos inertes	Son residuos que no presentan ningún riesgo para el medio ambiente.	Cascarilla, chatarra, barros inertes, cenizas, polvos, arena, recortes de chapa, escorias y toda otra sustancia que no necesite ningún tratamiento previo a su disposición.
Residuos peligrosos/ especiales	Son residuos que tienen en su composición determinadas sustancias o materiales constituyentes en una	☠ Reactivos, tóxicos, volátiles, inflamables, infecciosos, explosivos, corrosivos, biológicos.



	concentración tal que, en función de la cantidad y forma de presentación del residuo, le pueden dar características de peligrosos.	● Voluminosos.
--	--	----------------

EL SISTEMA DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SE COMPONE BÁSICAMENTE DE CUATRO SUB SISTEMAS:

1. **Generación:** Este se presenta por cualquier persona u organización cuya acción cause la transformación de un material en un residuo. Una organización usualmente se vuelve generadora cuando su proceso productivo genera residuos, cuando lo derrama o cuando no utiliza más un material.
2. **Transporte:** Es aquel que lleva el residuo. El transportador puede ser generador si el vehículo en el que transporta el residuo derrama su carga, también si cruza los límites internacionales (en el caso de residuos peligrosos), o si acumula lodos u otros residuos del material transportado.
3. **Tratamiento y disposición:** El tratamiento contiene la selección y aplicación de diferentes tecnologías apropiadas para el control y tratamiento de los residuos peligrosos o de sus constituyentes este depende de las sustancias que el residuo tenga. Y para la disposición la opción más utilizada es el relleno sanitario.
4. **Control y supervisión:** Este se relaciona fundamentalmente con el control efectivo de los otros tres sub sistemas.



El problema: Si no eres parte de la solución eres parte del problema

Somos parte de una sociedad que produce y consume; por ello, la generación de residuos es parte de nuestra manera de vivir. Sin embargo, los vecinos y los ayuntamientos tenemos dificultades para recolectar, transportar, tratar, aprovechar y/o disponer en forma adecuada todos los residuos. La generación excesiva de éstos y su inadecuado manejo ocasionan que el suelo, el agua y el aire se contaminen, afectando nuestro ambiente.

El suelo es un soporte de vida, sin él, no crecerían plantas, sin plantas no habría animales que se alimentaran de ellas.

Cuando depositamos basuras en el suelo una gran parte de esta pierde su valor y su capacidad de proporcionar alimentos no sólo para los humanos sino para el resto de vida.

Factores que Contribuyen

Muchos son los factores que están contribuyendo a agravar el problema.

Primero, el aumento dramático de la población en los últimos 30 años y el crecimiento de la ciudad, de forma desordenada. La población sigue creciendo, lo cual implica más generación de residuos y por lo tanto, mayor demanda de servicios de recolección, tratamiento y sitios de deposición de los residuos.



TRATAMIENTOS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



1. Separación
2. Reciclaje y el compost como reciclaje de materia orgánica.
3. Rehusó
4. Incineración





1. SEPARACIÓN EN LA FUENTE

La separación tiene como objetivo facilitar a recuperadores y demás procesos de tratamiento por medio de una selección simple y básica de los residuos.

TABLA COMPARATIVA DE LOS SISTEMAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS	
Recuperación en Fuente	Recuperación en Planta
<ul style="list-style-type: none"> • Demanda baja inversión en instalaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta inversión en instalaciones.
<ul style="list-style-type: none"> • Requiere alta inversión en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja inversión en equipo.
<ul style="list-style-type: none"> • Significa un sistema caro principalmente por el transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es un sistema económico.
<ul style="list-style-type: none"> • El material es limpio y homogéneo 	<ul style="list-style-type: none"> • El material que se obtiene es menos limpio y homogéneo.
<ul style="list-style-type: none"> • Demanda una intensa participación ciudadanía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menos cantidad de operarios expuestos a los residuos enfermedades.
<ul style="list-style-type: none"> • No se puede ofrecer gratificaciones económicas a la ciudadanía por su contribución, este se basa en la participación desde un cierto punto de vista de conciencia ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivos tributarios a las empresas que implementan instalaciones de tecnologías de producción limpia, siendo amigables con el medio ambiente y los seres humanos.

Podemos citar como ejemplo una planta que se encuentra funcionando en Roma, Italia, la cual posee instalaciones para 600 toneladas/día de desechos que separa mecánicamente papel, cartón, lata, restos de comida, plásticos, lámina, etc. El papel es transformado en pulpa celulósica; el plástico es



DATO CURIOSO!

Aproximadamente el 13% de los residuos son reciclados a través de:

- Recuperadores y/ o cooperativas informales (7%),
 - Convenios directos entre el comercio y la industria (6%).
- Plantas de aprovechamiento.

Recuperado e industrializado hasta la obtención de bolsas nuevas para el almacenamiento de los residuos domiciliarios; parte de la materia orgánica (restos de comida), es transformada en acción animal y parte en composta (abono); el material ferroso es limpiado mediante un horno rotatorio y posteriormente prensado, formándose grandes fardos que son luego llevados a las siderúrgicas.¹

De 100kg de basura obtenemos 30kg de compost.

2. RECICLAJE Y EL COMPOST COMO RECICLAJE DE MATERIA ORGÁNICA.

EL RECICLAJE: Es una alternativa utilizada para reducir el volumen de residuos sólidos.

Este proceso consiste en recuperar materiales (reciclables) que son descartados y pueden ser utilizados para elaborar otros productos o el mismo. Ejemplo de material reciclable: El metal, vidrio, papel, plástico y cartón.



EL COMPOSTAJE: Es someter la materia orgánica a procesos de transformación para convertirse en compost que este a su vez sirve como abono natural.

Este proceso es controlado, se produce en condiciones aerobias (con oxígeno), a con un conjunto de residuos sólidos orgánicos heterogéneos mediante la acción de variados microorganismos. La degradación de materia orgánica requiere condiciones determinadas de aireación, humedad, temperatura, pH que ayuden la acción de dichos microorganismos. El resultado final de este proceso ocasiona la mineralización en gran parte de la materia orgánica y la estabilización del resto, logrando lo que se llama compost (materia orgánica estabilizada similar al humus), además de la producción de CO₂ y agua.

La utilización del compost ayuda a la corrección de suelos pobres, es mejor que sólo fertilizar, además de aportar nutrientes y materia orgánica; el compost maduro mejora la estructura y las propiedades del suelo actuando sobre la capacidad de retención de agua, el drenaje, la aireación de la tierra, o la retención de nutrientes de forma que estén disponibles para las plantas. También, favorece la presencia de los microorganismos y la micro fauna del suelo que realiza importantes labores de reciclaje y mantenimiento de una buena suelo para ser cultivado.

3. REHUSÓ O REUTILIZACIÓN





La reutilización de cualquier producto se puede pensar como el hecho de dar otra vida de diferente naturaleza a un producto desechado para nuevamente darle uso útil.



El objetivo esencial de la rehuso es volver a reutilizar productos o bienes, reduciendo fundamentalmente los porcentajes de eliminación y/o deposito en vertederos de residuos domiciliarios asimilables, priorizando y potenciando en este orden la Reutilización y el Reciclaje, siendo útil para el usuario o nuevo dueño, logrando una mejora o restauración, esto sin hacerle modificaciones al producto.

La reutilización es el próximo paso en la gestión de reducir residuos, ya que el primero es reducirlos desde el inicio del proceso productivo, y por último es el de reciclar.





Este proceso es el segundo uso que se le da a los residuos después de haber sido utilizados por primera vez; y se debe hacer de la siguiente manera:

-  Recogida selectiva.
-  Clasificación y separación de los productos reutilizables de los que no lo son.
-  Exposición y comercialización de los productos reutilizables.
-  Traslado a gestores autorizados de los residuos no reutilizables.

Cuando se contribuye con la reducción al inicio de nuevos productos en el proceso productivo que demanden el uso de los recursos naturales y energía para así contribuir con el medio ambiente; siendo consecuentes y desde cierto punto de vista la reutilización es el segundo paso a seguir en la disminución de los residuos, ya que el primero es reducir; y por último es reciclar. De esta manera contribuiríamos notoriamente en pro de esta mejora



OPCIONES QUE SE PUEDEN APLICAR EN LA REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS

-  REUTILARTE (espacio destinado a exposiciones tanto artísticas como técnicas cuyo objetivo sea la promoción de la prevención).
-  REPARAMANIA (espacio destinado al bricolaje encaminado a fomentar la cultura de la reparación como fórmula de prolongar la vida útil de los objetos).
-  EKOTEKA (espacio destinado a albergar una multiteca monográfica sobre temas de consumo responsable y prevención de residuos, reutilización, etc.).
-  RECICLA TUS IDEAS. REUTILIZAR ES DE SABIOS (espacio destinado a la educación y sensibilización sobre el tema, dirigido a grupos escolares, asociaciones, etc.)³

LAS 4R´S = RESPONSABILIDAD \Rightarrow 5R´S





1. REDUCCIÓN: Buscando disminuir Residuos sólidos,
2. REUTILIZAR: Es el re-aprovechamiento de un material o producto sin cambiar su forma y naturaleza original.
3. RECUPERACIÓN: Esta relacionada principalmente con el cambio de forma original, cambiando el estado de la materia.
4. RECICLAR: Es la transformación formas y presentaciones habituales de los objetos tales como el cartón, papel, lata, vidrio, algunos plásticos y residuos orgánicos, en materias primas que la industria de manufactura puede utilizar nuevamente.



4. INCINERACIÓN

La incineración se da cuando se destruyen los residuos por acción de alta temperatura (termodestrucción). Se realiza por incineradoras convencionales que son hornos o cámaras refractarias en las que se queman los residuos; los gases originados por la combustión y los sólidos que permanecen se queman en otra etapa; estos materiales combustibles se queman en un 90%. Además de generar calor, es utilizado como fuente energética, la incineración genera dióxido de carbono, óxidos de azufre y nitrógeno y otros contaminantes gaseosos, cenizas volátiles y residuos sólidos sin quemar. La emisión de cenizas volátiles y otras partículas se controla con filtros, lavadores y precipitadores electrostáticos.

También se utiliza para destruir productos terminados que no se desean comercializar y materias primas que no se van a utilizar, por ejemplo:

-  Alimentos y medicamentos vencidos.
-  Medicamentos próximos al vencimiento.
-  Envases de productos discontinuados.
-  Materias primas y productos fuera de especificación.

RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES

RESIDUOS PELIGROSOS: (Decreto 4741/2005)



Este tipo de residuos son muy particulares ya que pueden tener diversas características: Corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamable, volátiles, patógeno (CRETIVP), causado daño a la salud o el medio ambiente.

Estos residuos son de sumo cuidado y responsabilidad del generador ya que según su composición reaccionan. Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento que es descartado o se tiene la intención de descartar por el generador y que en función de sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, biológicas e infecciosas puede causar riesgo para la salud humana y/o deteriorar el ambiente.

Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.



SECTOR AGROINDUSTRIAL

Esta compuesto por el alto índice de consumo de plaguicidas y otros insumos para la producción agrícola.



SECTOR DE SERVICIOS

Agrupar las actividades de producción de insumos y servicios para las actividades de otros sectores.



SECTOR MINERO - ENERGÉTICO

Los principales residuos son aceites usados, PCB, mercurio, cianuro.



SECTOR DOMÉSTICO

Los residuos se asocian con productos de limpieza y mantenimiento en el hogar.



SECTOR EDUCATIVO, DE INVESTIGACIÓN Y LABORATORIOS

La generación en este sector es uno de los temas menos estudiados.



SECTOR INSTITUCIONAL

Existe una problemática asociada a la incautación de sustancias y residuos peligrosos que se asocia con las actividades de control.



ALMACENAMIENTO

No se realiza en condiciones técnicas que permitan eliminar riesgos.

TRANSPORTE

Existe un gran número de alternativas que se vienen utilizando para la recolección y transporte (Decreto 1609/2002)

APROVECHAMIENTO Y VALORIZACIÓN

Las prácticas de rehusó y reciclaje son bajas y han sido lideradas, principalmente por el sector de hidrocarburos, grasas y aceites. Otra alternativa es BORSI (bolsa de residuos y subproductos industriales).

TRATAMIENTO

El tratamiento térmico más utilizado es la incineración. Las resoluciones 058/2001 y 0886/2003 establecen límites máximos y requisitos de operación. Otra alternativa es el tratamiento químico (neutralización) y físico (encapsulado).

DISPOSICIÓN FINAL

La disposición de residuos peligrosos comenzó en 1988. En el país no se cuenta con celdas de seguridad ubicadas en RS debidamente licenciados. Otra alternativa es la exportación de residuos, existen empresas que prestan el servicio de movimiento transfronterizo.

RESIDUOS ESPECIALES: (Ley 1259/Dic. 19 de 2008)





Estos se refieren a los residuos voluminosos que debido a sus dimensiones no son asumibles por el sistema de contenedores, aunque existe un servicio de recogida para este tipo de residuos es poca la cultura que hay para



utilizarlo, son producto generalmente de remodelaciones tales como escombros, madera, colchones electrodomésticos entre otros.

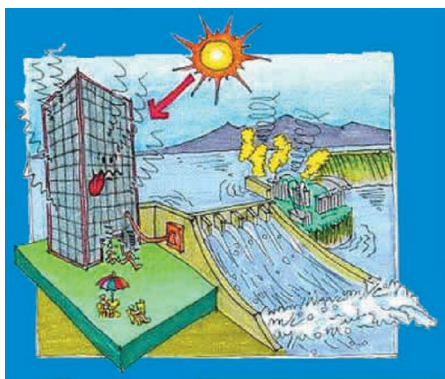
Por la problemática que generan estos residuos es que constantemente promocionan el servicio de recogida de los voluminosos, la reutilización y el reciclaje de los mismos.

El proceso de tratamiento de los residuos voluminosos que se debe desarrollar consta de cuatro fases:

-  Recolección selectiva.
-  Clasificación y separación de los productos reutilizables de los que no lo son.
-  Exposición y comercialización de los productos reutilizables.
-  Traslado a gestores autorizados de los residuos no reutilizables.

INTERASEO
S.A. E.S.P.

USO EFICIENTE DEL AGUA Y DE LA ENERGIA





Usar eficientemente el agua y la energía nos permite realizar todas nuestras actividades diarias, logrando reducir la cantidad de energía eléctrica y combustibles que utilizamos y ahorrar dinero, cuidando el recurso agua.

HÁBITOS FÁCILES PARA EL AHORRO DE ENERGÍA

Recuerde tener en cuenta estos consejos básicos y posibles de aplicar.

Desconecta:



Desconecte los electrodomésticos que casi no utiliza.



Desconecte sus cargadores cuando no esté cargando algo. Como teléfonos celulares, cámaras digitales, herramientas inalámbricas, y otros electrónicos portátiles.



Ponga el Computadoras a Hibernar; logrando así que utilice menos energía en periodo inactivo. Además lo puede configurar el computador para que pasados 30 minutos de inactividad se "duerma" automáticamente. El modo de hibernación apaga la computadora de manera especial para que cuando quiera volverla a usar no tenga que esperar a que el sistema reinicie. Consiguiendo que el equipo descanse le ahorra energía.



Use la luz del sol conscientemente. Abra las cortinas durante el día, pero ciérralas en la noche para reducir la cantidad de calor que se pierde por las ventanas. Cierre las cortinas en el verano o cuando esté usando el aire acondicionado.





Use los Electrodomésticos de Manera Eficiente


- Ponga la temperatura de su refrigerador entre 38 y 42 grados Fahrenheit, la de su congelador (Freezer) debería estar entre 0 y 5 grados Fahrenheit, cerciórese que la puerta cierre bien.




- No precaliente o abra la puerta del horno más de lo necesario. Revise el sellado de la puerta de su horno, y use un microondas para cocinar o recalentar comidas pequeñas.
- En la lavadora, ponga el nivel de agua adecuado para la cantidad de ropa que desea lavar; utilice agua fría cuando pueda, y siempre enjuague con agua fría.
- Apague las Luces; No se olvide de apagar el interruptor cuando salga de un cuarto.

 Bombillas Fluorescentes Compactas; La luz eléctrica equivale al 15 por ciento del uso total de energía en el hogar. Si cambia las cinco bombillas corrientes que más usa por fluorescentes compactas (que ahorran energía).

 Manta Para el Calentador de Agua; Cubra bien el calentador, especialmente si se encuentra en un sitio de su hogar sin calefacción.

 Filtros Limpios; Mantenga el sistema de aire acondicionado en óptimas condiciones cambiando los filtros y los espirales, manteniéndolos limpios.

 Duchas de Bajo Flujo y Aireadores de Grifos; Reemplazando los modelos viejos con nuevos diseños de bajo flujo previene que la energía usada para calentar el agua sea pérdida.

CALENTAMIENTO GLOBAL

El clima siempre ha estado en continua variación, el problema que evidenciamos día a día del cambio climático es que en el último siglo el ritmo de variación se ha acelerado de manera anómala, a tal nivel que afecta la vida planetaria. Al indagar el factor causal de esta aceleración, algunos científicos encuentran que existe una relación directa entre el cambio



climático y el aumento de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), que es provocado principalmente por el crecimiento industrial. Incluso ya ha sido observado notoriamente como se desprende por el aumento a nivel mundial la temperatura del océano y la del aire, el desprendimiento de glaciales (deshielo) y el más evidente aumento en el nivel del mar.

Por lo que en síntesis el calentamiento global es el aumento en la temperatura de la atmósfera terrestre y de los océanos en las últimas décadas que va en ascenso.

El Efecto Invernadero: es un fenómeno natural que permite la vida en la Tierra. Es causado por una serie de gases que se encuentran en la atmósfera, provocando que parte del calor del sol que nuestro planeta refleja quede atrapado manteniendo la temperatura media global en +15° centígrados, favorable a la vida, en lugar de -18 ° centígrados, que resultarían nocivos.

Así, durante muchos millones de años, el efecto invernadero natural mantuvo el clima de la Tierra a una temperatura media relativamente estable y permitía que se desarrollase la vida. Los gases invernadero retenían el calor del sol cerca de la superficie de la tierra, ayudando a la evaporación del agua superficial para formar las nubes, las cuales devuelven el agua a la Tierra, en un ciclo vital que se había mantenido en equilibrio.









El Protocolo de Kyoto: Éste es un pacto al que llegaron los gobiernos en la Conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Kioto, Japón, en 1997, para reducir la cantidad de gases de efecto invernadero emitidos por los países desarrollados en un 5.2 por ciento respecto a los niveles registrados en 1990 durante el periodo comprendido entre 2008 y 2012. Un total de 141 naciones han ratificado el pacto.

Científicamente se ha demostrado que el calentamiento global afectará gradualmente la salud de los seres humanos en todo el mundo. Desde la degradación de la calidad del aire y la disminución del abasto de comida y agua hasta el aumento de los niveles de alérgenos y eventos climáticos



catastróficos, sufriremos diversas amenazas para la salud cada vez peores en el transcurso de nuestra vida. Afortunadamente, la acción inmediata nos puede ayudar a evitar lo peor de estos impactos.

CONSECUENCIAS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

-  El derretimiento de glaciares, el derretimiento temprano de la nieve y las sequías severas causarán mayor escasez de agua en el Oeste de los Estados Unidos.
-  Sequías severas y mayor escasez de agua.
-  Deforestación que aumenta o hace surgir desiertos.
-  Los bosques, las granjas y las ciudades enfrentarán nuevas plagas problemáticas y más enfermedades transmitidas por mosquitos.
-  Huracanes, ciclones, el calentamiento hace con que se evapore más agua de los océanos potenciando estos tipos de catástrofes.
-  El trastorno de hábitats como los arrecifes de coral y las praderas alpinas podrían llevar a la extinción muchas especies vegetales y animales.
-  Olas de calor que provoca la muerte de ancianos y niños, especialmente en Europa;
-  El aumento en los niveles del mar producirá inundaciones costeras en el litoral del Este, en Florida y en otras áreas como el Golfo de México.

¿QUE PODEMOS HACER?

Colaborar con el sistema de recolección selectiva de basura y de reciclaje.

No practicar deforestación ni quemadas. Al plantar más árboles, ayuda a disminuir el calentamiento global.

Disminuir el uso de combustibles fósiles (gasol, diesel, querosene, nafta) y aumentar el uso de biocombustibles (biodiesel, etanol).



Usar al máximo la iluminación natural dentro de los ambientes domésticos, utilizar lámparas bajo consumo.

Reduciendo la contaminación de los vehículos utilizando catalizadores en los escapes.

Instalación de sistemas de control de emisión de gases dañinos en las industrias.

Ampliar la generación de energía a través de fuentes limpias y renovables: hidroeléctrica, eólica, solar, nuclear y mareomotriz.

Uso de técnicas limpias y avanzadas en la agricultura para evitar la emisión de carbono.

Construcción de edificios con la implantación de sistemas para ahorrar energía (uso de energía solar para calentamiento de agua y refrigeración).

PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

Es la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada a los procesos, a los productos y a los servicios para aumentar la eficiencia total y reducir los riesgos a los seres humanos y al ambiente. La Producción Más Limpia se puede aplicar a los procesos usados en cualquier industria, a los productos mismos y a los distintos servicios que proporciona la sociedad. Que podemos lograr con ella: La conservación de materias primas, agua y energía; eliminación de las materias primas tóxicas y peligrosas; y reducción



de la cantidad y la toxicidad de todas las emisiones y desperdicios en la fuente durante el proceso de producción.

El propósito de la Producción Más Limpia va en pro de la reducción de los impactos ambientales, en la salud y en la seguridad de los productos durante todo el ciclo de vida, desde la extracción de las materias primas, a través de la fabricación y el uso, hasta disposición final del producto.

La Producción Más Limpia es un proceso preventivo a la gestión ambiental. Es un amplio término que abarca lo que algunos países o instituciones llaman: ecoeficiencia, minimización de residuos, prevención de la contaminación, o productividad verde, aunque también incluye algo extra. La idea es crecer de forma ecológicamente sostenible de tal forma que se beneficie el medio ambiente y la economía.

¿Qué es producir limpio?

- Reducir el volumen de residuos que se generan.
- Ahorrar recursos y materias primas.
- Ahorrar costos de tratamiento.
- Modernizar la estructura productiva.
- Innovar en tecnología.
- Mejorar la competitividad de las empresas.



ACTIVIDADES QUE SE PUEDEN REALIZAR CON LOS ALUMNOS

PRIMARIA:

1. Se contarán con unas figuras que serán residuos que los niños reconozcan tanto del hogar como de la institución, adicionalmente se debe tener en cuenta recipientes o bolsas del código de colores donde puedan ser separados los residuos por los alumnos.

Esta actividad se realizara con unos cuantos niños que sean voluntarios o escogidos por el profesor o el promotor que este dictando la charla.

2. Teniendo los implementos de la actividad anterior; realizaremos una actividad llamada “SEPARA ADECUADAMENTE EL RESIDUO”, que consistirá en separar adecuadamente después de responder la pregunta oculta al revés de la figura.

Esta actividad tiene un poco mas de dificultad por lo que es adecuada para los niños de tercero a quinto.

SECUNDARIA:

1. Poner a cada estudiante a recordar el recorrido que realiza desde que sale de su casa hasta el colegio y diga qué tipo de desechos observa ejemplo de esto puede ser maquinaria abandonada, desechos de vegetales y animales, residuos de construcción, residuos domésticos, entre otros.



Se recomienda realizar por grupos, consiste en que los alumnos hagan carteles con títulos llamativos, tales como: “NOS AHOGAMOS EN LA BASURA “, “VIVIMOS EN MONTAÑAS DE BASURA”, “LOS ESCOMBROS AHORA SON NUESTRO PAISAJE”, y otros títulos que en los grupos se ingenien, la idea es que sean creativos.

Luego expresen los problemas que pueden generar las basuras en cada uno de los lugares donde las evidenciaron; por ejemplo: La basura contamina el paisaje, los ríos, el ambiente en general, produce enfermedades, malos olores, genera gran cantidad de vectores y al mismo tiempo plagas.

2. Luego de la primera visita, como ya se ha hablado de la separación en la fuente, haremos un actividad que la llamaremos “ANTI-BASURA”, los alumnos conformaran los mismos grupos de la actividad anterior y van a coleccionar diferentes materiales; tales como: plástico, botellas de vidrio, chatarra aluminio, hueso o material orgánico.

Ejemplo:

Frascos en buen estado-----	Reutilizar
Vidrio-----	Reciclaje
Hueso - orgánico-----	Abono
Chatarra-----	Fundición
Latas-----	Fundición

Esto debe ser a creatividad de cada uno de los grupos.

3. En otro cartel se puede decir diferentes opciones que se pueden hacer con eso a lo que llamamos basura.

Ejemplo:

Clasificar -----	Venderla a un recuperador.
Fabricación -----	Abono orgánico.



Montaje de un biodigestor.

4. Elaborar un cuestionario sobre el tema tratado.

5. Encuesta

Se debe contestar con los siguientes valores:

Siempre, Muchas veces, Pocas veces, Nunca.

a. ¿Cuando está caminando fuera de su casa o va en un auto arroja las basuras al suelo?

b. ¿Qué siente cuando ve basuras en el suelo, le molesta?

c. ¿Si ve basura tales como papeles, botellas entre otros, en el suelo los recoge?

d. ¿Le ha pasado que arroja basura sin darse cuenta?

e. ¿Clasifica adecuadamente los residuos de su hogar?

f. ¿Empaca adecuadamente la basura?

g. ¿Deposita correctamente los residuos en centros comerciales, hospitales u otros lugares que tienen las canecas de separación?



INTERASEO
S.A. E.S.P.



BIBLIOGRAFIA

1. SEDESOL 1997 PROGRAMA REGIONAL DE RECICLAJE [en línea]
<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd61/tecnadmvo/cap7.pdf>
VISTADO EL 28 DE ABRIL 2009.
2. COMPOSTAJE. [en línea] <http://www.compostadores.com/index.html>
FECHA: 15 DE MAYO, HORA: 14:40 pm
3. Reutilización de residuos. www.arc-cat.net/ca/publicacions/pdf/ccr/5j_prevenciorm/b2_d.pdf. [en línea]
Visitado el 18 de mayo hora: 10 am.
4. GUÍA PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA. [en línea]
http://www.ppee.cl/Guia_Eficiente.pdf. FECHA: 20 DE MAYO, HORA:
11:00 am.
5. Centro de producción más limpia. [en línea] <http://www.cnpml.org>
FECHA: 20 DE MAYO, HORA: 3:00 pm.
6. Onda verde de NRDC. Calentamiento global. [en línea]
<http://www.nrdc.org/laondaverde/> FECHA: 1junio, HORA: 10:05 am