

PRAE

PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES

**SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL Y MANEJO DE RESÍDUOS
SÓLIDOS**

CARMEN TULIA OCAMPO

JOHN JAMES HENAO PATIÑO

SANDRA EUGENIA MEJIA HENAO

ASTRID SORELY SANCHEZ AGUIRRE

INSTITUCION EDUCATIVA LA PIEDAD

MEDELLIN

2012

PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PRAE DE LA I.E. LA PIEDAD

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) fueron creados mediante el Decreto 1743 de 1994 firmado por la Presidencia de la República, el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio del Medio ambiente y el Ministerio de Defensa.

Los PRAE posibilitan la integración de las diferentes áreas del conocimiento, las diversas disciplinas y los diversos saberes, para permitir a los estudiantes, docentes y comunidad, la comprensión de un universo conceptual aplicado a la resolución de problemas tanto locales como regionales y/o nacionales. En el país los PRAE se vienen implementando con resultados significativos desde las instituciones educativas en diferentes regiones. Sin embargo estos procesos aún presentan algunas dificultades en la comprensión de problemáticas ambientales y en su incidencia en la cotidianidad de las comunidades.

La **INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PIEDAD**, presenta dificultades en su planta física, debido al reducido espacio para la recreación, actividades culturales y/o deportivas de los estudiantes y zonas verdes que ayuden al esparcimiento de los mismos, además, las zonas aledañas a la institución, no ofrecen un sitio adecuado para la recreación. Es por todo esto. Que lo que busca este proyecto es Generar una cultura ambiental que mejore la calidad de vida, promueva procesos de producción limpia, participe en los procesos de gestión ambiental al interior de la institución y permita orientar los comportamientos de la población hacia la conservación, valoración y uso sostenible de los bienes y servicios ambientales., a través de la concientización de toda la comunidad educativa de mantener en buenas condiciones (higiénicas y ambientales) las aulas, patios y zona verde de la institución puesto que son los espacios con que se cuentan para desarrollar las actividades institucionales.

IDENTIFICACIÓN

- **Nombre Del proyecto:** Armonización del entorno institucional y manejo de residuos sólidos
- **Responsables del proyecto:**
 - John James Henao Patiño
 - Carmen Tulia Ocampo
 - Sandra Mejía Henao
 - Astrid Lorena Sanchez

Comunidad educativa – alumnos de preescolar hasta once y padres de familia

- **Duración del proyecto:** Enero a diciembre de 2012

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

- Adecuar el antejardín de la institución para el embellecimiento de la misma, con la instalación de nuevos elementos, tales como plantas, árboles y grama.
- Promover actividades creativas que permitan renovar los murales al interior de la institución educativa.
- Promover la conservación del entorno institucional.
- Concientizar a los alumnos de la **INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PIEDAD** en el manejo de los residuos sólidos y como ellos puedan aportar a la generación de recursos económicos si son bien utilizados

OBJETIVO ESPECIFICOS DEL PROYECTO

1. Comprender y valorar la cultura ecológica, con el fin de fomentar y propiciar el respeto hacia el medio ambiente y las personas que allí conviven.
2. Propiciar espacios que ayuden a promover la cultura ecológica y de valores.
3. Motivar a los estudiantes para que realicen consultas frente a los temas relacionados con la ecología y el reciclaje.
4. Proporcionar información que concientice a toda la población sobre las consecuencias de la mala disposición y manejo de los residuos sólidos, afectando el ambiente tanto natural como cultural.

RESPONSABLES Y CORESPONSABLES DEL PROYECTO

Los responsables del proyecto son los profesores John James Henao y Carmen Tulia Ocampo. Además de contar con la participación de toda la Comunidad educativa, en especial de los alumnos de grado 11.

MARCO CONCEPTUAL Y POBLACIÓN OBJETIVO

Leyes, decretos o artículos de la Constitución que lo regulan son los siguientes:

- Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables de 1974
- Constitución Nacional, art.67, 79
- Ley 99 de 1993
- Ley General de Educación 115 de 1994
- Decreto 1743 de 1994
- Política Nacional de Educación Ambiental
- Ley 812 de 2003

La institución Educativa La piedad esta ubicada en el sector Calazans – Ferrini y cuenta con una población objetivo para ser beneficiada de 1300 alumnos aproximadamente entre edades de los 5 a los 19 años, en dos jornadas (mañana y tarde), además de todos los miembros de sus familias y la planta docente y administrativa de la institución.

TRANSVERSALIDAD CON LAS DIFERENTES ÁREAS

Es importante articular el proyecto “**Armonización del entorno institucional**”, desde el preescolar hasta grado undécimo desde las siguientes áreas:

- ⇒ **Matemáticas:** A partir del proyecto, plantear problemas matemáticos cotidianos, conjuntos, clasificación, etc. Que inviten al estudiantado a investigar problemáticas ambientales.
- ⇒ **Sociales:** Mediante el desarrollo de valores y actitudes ciudadanas.
- ⇒ **Ciencias Naturales:** La importancia de separar las basuras tanto en la escuela, como en la casa, el cuidado del medio ambiente y las repercusiones actuales del mal uso de los recursos.
- ⇒ **Humanidades:** Composiciones sobre la necesidad de vivir en un ambiente sano.
- ⇒ **Ética y Educación religiosa:** Crear conciencia de la necesidad de mejorar la calidad de vida.
- ⇒ **Educación Artística y Educación física:** Elaboración de murales que propicien un ambiente agradable dentro de la institución.

RECURSOS

- ⇒ Asociación de padres de familia.
- ⇒ Colegio.
- ⇒ Actividades con los grados once.
- ⇒ Docentes de la institución

- ⇒ Fotocopias
- ⇒ Es importante resaltar que no hay un presupuesto fijo para realizar las actividades del proyecto dentro de la institución. Todas las actividades antes de realizarse se pasan a rectoría para que compren o destinen los materiales necesarios.

ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

(Ver la tabla y anexos al final del proyecto)

- ⇒ Sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y el manejo de los residuos sólidos. Por medio de folleto, documentos y/o actividades que permitan demostrar la asimilación del tema. Fecha **Enero a Junio de 2012** (Fecha exactas por actividad se deben acordar con coordinación).
- ⇒ Convocar a los estudiantes de la institución (mañana y tarde), para la presentación de diseños gráficos, con el fin de seleccionar aquellos que serán plasmados en los murales de la institución. Fecha: Finalización de tercer periodo, lanzamiento en el acto cívico, se recoge hasta finales del mes de octubre.
- ⇒ Motivación a los estudiantes de 11º para pintar los murales de la institución. Fecha: cuarto periodo.
- ⇒ Organizar cada una de las aulas con la información disponible para la separación de los residuos sólidos al interior de cada una de ellas.

METODOLOGIA

La importancia de llevar a cabo esta propuesta de hacer convertir a los estudiantes, docentes, directivos y padres de familia, en agentes impulsores del mejoramiento de su entorno, haciéndolos concientes de la necesidad de vivir en un ambiente sano y agradable.

INFORMACIÓN

Este elemento es de suma importancia, ya que el proyecto tiene varios componentes que se trabajaran por separado, pero articulando el mismo propósito:

- El proyecto de elaboración de murales, se articulará desde el área de artística, donde se darán los fundamentos y las temáticas a plasmar en la institución.
- El proyecto de embellecimiento tendrá como ejes articuladores las áreas de ciencias naturales, ética y valores, matemáticas y artística, donde se trabajaran aspectos como,

impacto ambiental, uso correcto del espacio físico, apropiación y sentido de pertenecía, estética y embellecimiento del entorno escolar.

- El proyecto de manejo y tratamiento adecuado de las basuras, se iniciará con un enfoque de concientización, informando a la gente sobre lo que son los residuos sólidos, su efecto en la salud y a los recursos naturales. Y con base a esta orientación se definieron los siguientes contenidos temáticos.

Los residuos sólidos destruyen el ambiente

- ¿Qué son los residuos sólidos, cómo se producen y cómo se clasifican?
- ¿Qué es la contaminación y cómo se produce?
- Contaminación del agua, suelo, aire.
- Mal manejo de los residuos sólidos

Los residuos sólidos en el suelo

- Su efecto adverso en el suelo.
- Ciclos generales del suelo para regenerarse.
- Como afectan a los microambientes en el suelo.

Los residuos sólidos en el agua

- Residuos sólidos de distinto origen (orgánico e inorgánico).
- Las aguas negras en la ciudad.

Los residuos sólidos en el aire

- Deterioro de la atmósfera por las emanaciones de los residuos sólidos.
- Gases y emanaciones putrefactas.

Residuos sólidos que afectan la salud

- Infecciones respiratorias, gastrointestinales e infecciones de la piel.
- Proliferación de plagas.

CAMBIO DE HÁBITOS

La educación es un elemento base para lograr un cambio positivo en la actitud o en los hábitos de las personas. De esta manera, se pretende que la población comprenda la importancia del buen manejo y tratamiento de los residuos sólidos, para que al final del proceso se adopte un nuevo paradigma de lo que son las basuras, despertando un interés en contribuir a reducir la producción de ellas. Para lograr esto se proponen los siguientes contenidos temáticos.

Producción de los residuos sólidos por la industria y el comercio

- Residuos sólidos comerciales e industriales y las diferencias con los domésticos y escolares.
- Manejo inadecuado de los residuos sólidos peligrosos comerciales, industriales y hospitalarios.

Distintas medidas de tratamiento.

- Recolección, transporte, disposición final.
- Plantas de separación en la ciudad.
- Centros de acopio.

Reducir la producción de los residuos sólidos desde la fuente .

- Separación desde el hogar.
- Elaboración de composteras.
- Consumir menos de algunos productos, como bolsas. Usar botellas reciclables y no desechables. Etc.

CONDUCTAS NECESARIAS PARA MEJORAR EL AMBIENTE:

- **Usar el servicio de Recolección Municipal:** Es importante utilizar el servicio de recolección, para que la basura tenga un tratamiento adecuado y evitar que quede tirada en la calle o en cualquier lugar de la ciudad. Pues la contaminación a todos nos afectará.
- **Separar la basura desde el Hogar:** Esto es apartar la que tiene origen orgánico, la que si es biodegradable en una bolsa verde. La que es de origen inorgánico, la que no es biodegradable en una bolsa amarilla.
- **Evitar tirar los residuos en las vías públicas:** Por más pequeño que sea un envoltorio de dulce, de chicle, o cáscaras de fruta, evite lanzarla a la calle, si no hay donde colocarla en la vía pública llevarla a casa. Con el ejemplo reforzamos la conducta positiva de los niños.

- **Evitar quemar los Residuos Sólidos:** El quemar a cielo abierto los residuos es dañino, ya que estaremos inhalando los gases que causan los plásticos, caucho y otros envases, aparte que estamos dañando seriamente la atmósfera y nuestra propia persona.

CONTENIDO DE LOS TEMAS

¿LOS RESIDUOS SÓLIDOS DESTRUYEN EL AMBIENTE?

a) ¿Que es residuo sólido?

Es el nombre que se le da a la amplia variedad de materiales que en la sociedad de consumo, son desechados por los individuos, los hogares, las fincas, el comercio y por la industria. Los desechos sólidos incluyen: todos los papeles, cartones, recipientes de vidrio, plásticos, y de otra clase que arrojamos. Todo está incluido, desde ropa vieja hasta aparatos eléctricos dañados, automóviles chocados, metales de fábricas, maquinaria agrícola abandonada en los campos... todo el desecho sólido que uno pueda imaginar. Y con el crecimiento cada vez mayor de la población mundial, la pila de basura que se acumula día a día, se ha vuelto un problema peor que nunca.

b) ¿Qué es basura?

Basuras son cosas y productos que ya no se usan, por lo cual ya no los queremos. Basura puede ser un carro que ya no sirve o una bolsa de un bocado que una persona ya se consumió; sin embargo, cosas que son basura para una persona quizá sean productos valiosos para otra. Si se le puede dar un uso a una cosa, no es basura.

La basura viene en muchas formas, cada una tiene características diferentes de tamaño, color y textura. En forma general, podemos clasificar las basuras en dos grupos:

- Basuras orgánicas
- Basuras inorgánicas

Basuras Orgánicas:

Son productos de la naturaleza que tuvieron vida, pero al morir, se descomponen bastante rápido comparados con las inorgánicas y eventualmente pasan a formar parte de los elementos químicos del suelo, los cuales constituyen nutrientes para el crecimiento y producción de las plantas.

Ejemplos: Hojas de elote, cáscaras de huevos, de banano, naranja y otras frutas; semillas de jocote, caña de milpa, hojas de plantas y árboles, estiércol, grama y papeles, cáscara de huevo.

Basuras Inorgánicas:

Son productos hechos por el hombre, que no tuvieron vida y que mantienen su misma forma por muchos años; de tal manera que no se descomponen, tampoco aportan nutrientes al suelo, por el contrario, estos productos a veces liberan químicos tóxicos que penetran al suelo, o se combinan con el agua y el aire. Por esta razón, es muy importante depositar este tipo de basuras en lugares seguros, donde no causen contaminación al ambiente. Ejemplos: Plásticos, nylon, bolsas de ricitos, tortrix, bolsas plásticas para aguas, pajillas, latas, botes, baterías viejas, tapitas de botellas, tinajas rotas y botellas de vidrio.

c) Origen de los Residuos Sólidos

El desarrollo industrial y la contaminación ambiental: Existe una relación entre la cantidad y clases de residuos que se producen en Guatemala y entre ellos, los orgánicos son los de mayor porcentaje, pero van en reducción en la medida que las empresas industriales y comerciales, por medio de los medios de comunicación convencen a la población que los productos procesados que presentan les permitirán adquirir prestigio, personalidad y comodidad.

También las industrias en el desarrollo de sus procesos producen otros materiales que sin ningún tratamiento son depositados en el suelo, en las aguas de los ríos, lagos. Dichos residuos no son posibles procesarse por la naturaleza o bien tienen una lenta degradación. Este es el caso de los papeles impresos con tintas de colores, distintos tipos de plásticos, las pequeñas bacterias o pilas que contienen mercurio, y las sustancias radioactivas.

Los residuos tóxicos industriales: Los residuos pueden degradar las características del agua o de los suelos, por ellos éstos tipos de materiales deben ser primero identificados y luego confinados en sitios específicos para los residuos peligrosos.

La industria moderna a logrado fabricar baterías de tipo miniatura utilizadas en calculadoras, relojes de pulso, cámaras fotográficas y diversos artículos. Pero esas baterías contienen en su interior mercurio o cadmio, los cuales son tóxicos y afectan al ambiente y nuestra propia salud, produciendo debilitamiento general, problemas de visión, hasta puede causar la muerte.

Si éstas baterías son depositadas en los botaderos al aire libre, pueden liberar el mercurio o el cadmio, por eso no se aconseja que sean depositados con todos nuestros residuos, sino que deben ser acondicionados especialmente.

d) Ejemplos del tiempo que tardan en descomponerse algunos residuos sólidos.

La basura en el suelo se descompone, gracias al efecto de factores de descomposición como el agua, el calor y los microorganismos. El tiempo de descomposición depende de estos factores y del tipo de material del cual están constituidos los residuos, pero para tener una idea general, se presentan los materiales más comunes:

MATERIAL	TIEMPO
Hoja de papel	2 semanas - 2 meses.
Cáscara de banano	3 semanas.
Varilla de bambú	1-2 años.
Estaca de madera	2-3 años.
Zapato de cuero	3-5 años.
Estaca pintada	12-13 años.
Lata	50-100 años
Envase de aluminio	350-400 años.
Plástico	500 años.
Pañales desechables	Más de 500 años.
Vidrio	Indefinido.

2. ¿QUE ES LA CONTAMINACIÓN Y SU EFECTO EN EL AIRE, AGUA Y SUELO?

a) ¿Que es la Contaminación?

Es un cambio indeseable en las cualidades y características físicas, químicas y biológicas del aire, del agua y del suelo, que puede afectar negativamente al hombre a las especies animales y vegetales.

La contaminación se produce por residuos no biodegradables (inorgánicos). Entre los biodegradables (orgánicos) son los que se producen de organismos vivos ejemplo: el papel, el cartón, restos de vegetales, restos de animales, telas de algodón. Los contaminantes no biodegradables (no orgánicos) son los que no pueden ser residuos biodegradables (orgánicos) y no pueden ser desechos naturalmente, o sufren una descomposición muy lenta. Esto los hace más

peligrosos que los anteriores, ya que su acumulación en la naturaleza es progresiva. Los metales, el vidrio y los artículos de plástico son algunos ejemplos de dichos contaminantes.

“ Toda actividad humana siempre genera basura ”

b) Contaminación del aire.

El Aire: es una mezcla de gases que rodea la Tierra en una capa de varios kilómetros de altura, es un elemento esencial para la existencia de todo ser vivo. Diariamente nuestros pulmones absorben más de 35 libras de aire atmosférico, mientras que sólo absorbemos 5.5 kilogramos de agua y menos de 3.3 Kg. de alimento. La contaminación del aire se produce cuando los elementos que los forman sufren alteraciones o cuando se presentan sustancias extrañas en el mismo. Estas sustancias extrañas son gases y sólidos que se encuentran suspendidos en la atmósfera.

Los daños de la contaminación a la salud es el trastorno del desarrollo normal de las células, y alterando el sistema nervioso central. Si los lixiviados se mezclan en el agua bebible la contaminan seriamente.

Existe un componente natural del aire, el bióxido de carbono o gas carbónico, es un producto normal de la respiración, la combustión de residuos sólidos y sobre todo de la descomposición de residuos sólidos, éste puede producir efectos importantes en el clima ya que permite el pasaje de los rayos solares directamente a la tierra provocando el sobrecalentamiento de la atmósfera lo que puede provocar que se derritan los cascos polares de la tierra.

Debe evitarse el uso de los aerosoles pues éstos contienen un gas en su interior que destruye la capa protectora de ozono, cuando es liberados en grandes cantidades irrita los ojos, causa tos y dolor de pecho, dificulta la respiración, afecta a las plantas trastornando su respiración y la mata agotando su alimento; el maíz y el trigo son sensibles a ese gas.

c) Contaminación del agua.

El agua: Es un elemento esencial para la vida. Constituye el principal componente del protoplasma celular y representa dos tercios del peso total del hombre y hasta nueve décimas partes del peso de los vegetales. Se dice que el agua está contaminada, cuando su composición o estado natural son afectados.

Contaminación natural.

Desde que la vida apareció sobre la faz de la tierra, el agua siempre ha contenido residuos naturales, los cuales son producto del metabolismo de los organismos acuáticos, en materia orgánica muerta que es arrastrada de la tierra a los arroyos, ríos, lagos, y mares.

Contaminación térmica.

Su causa es el calor que se descarga al agua Las Fabricas y plantas eléctricas arrojan materiales calientes a las aguas corrientes o estancadas, provocando alteraciones en el equilibrio natural de ellas. Como consecuencia graves es la disminución de oxígeno en el agua, destruyendo la vida acuática.

Contaminación por Residuos sólidos.

Esto se produce cuando se lanza los residuos sólidos a los ríos, lagos, mares, con la idea incorrecta que al llevarse los al agua, se resuelve el problema, también cuando no existe un manejo adecuado y permanece a cielo abierto, que al llover es arrastrada; provocando mortandad en la vida acuática y al ser humano, afectando su salud.

Los residuos industriales contaminan el agua y al suelo con:

- **Materiales flotantes** como: espuma, aceite, sólidos como plástico, pulpas, fibras.
- Sólidos sedimentables. Partículas que se hunden como fragmentos de vidrio y metal, polvo de acero, cenizas.
- **Solventes tóxicos**, partículas que se disuelven en el agua, difíciles de separar, entre ellos: cianuro, ácido fénico, arsénico, berilio, cromo, mercurio, hidrocarburos, plomo, selenio, elementos radiactivos y venenos contra plagas. Estos elementos en su mayoría se encuentran entre los residuos lanzados por las industrias tenerías.
- **Sólidos disueltos** en el agua como: sales, carbonatos.
- **Sólidos Ligeros:** Son distintos tipos de plásticos y lodos.

Recuerde que por la gran cantidad de residuos sólidos producidos y lanzados a las aguas, la mayoría de las fuentes de agua dulce se están agotando al destruir a los organismos naturales purificadores del agua, los que ha traído serios problemas para la salud humana como: La Hepatitis, Poliomieltis, fiebre tifoidea, amebiasis, la disentería, el cólera; también el dengue, la malaria; enfermedades de la piel, insectos nocivos como: piojos, moscas cucarachas, también ratones.

Las especies marinas, están en riesgo de extinción por la contaminación de sus aguas y consumo excesivo. También es más el agua que se contamina que la que se purifica, por eso es necesario usarla responsablemente y evitar el riesgo, de ya no disponer de ella. Rehusemos el agua y no la tiremos sólo porque tiene un poco de polvo.

d) Contaminación del suelo.

El Suelo: No es un recurso inagotable; es un medio en constante cambio y pierde su productividad cuando se altera su equilibrio. El hombre depende del suelo para la satisfacción de sus necesidades. El amontonamiento de los residuos en basureros en la vía pública, en terrenos los patios de las casas, en barrancos, en mercados y parques; sin ningún control, el efecto de la publicidad televisiva, radiofónica, e impresa de los productos industriales. El aumento de anuncios provocado cambios de conducta social, en la salud y en los hábitos de alimentación de familias. Trae como resultado una mayor generación de basura por el del consumismo.

Los costos sociales de la publicidad, son muy altos y el consumidor siempre haga la publicidad en cada compra; también trae frustración a las personas que ven la publicidad y no pueden adquirir los productos que desean.

“Consuma, Desperdicie, sea Bella, sea Hombre, sea Guapo, Demuestre su Riqueza, Tome, Fume, Vístase, Compre, úntese, Lávese, Apresúrese, Sea Irresponsable, Compárese, Alíviese, Distíngase”

¡Recuerde es más alto el costo de la publicidad y el consumismo, que el de proteger y conservar el ambiente sano!

e) Mal Manejo de los desechos sólidos:

Es obvio que el no colocar la basura en su lugar, ocasiona problemas de proliferación de moscas, ratas. Además la basura tirada en las calles puede provocarnos accidentes, al mismo tiempo que arruina el paisaje de nuestros pueblos, ciudades y el ambiente en general.

Al no colocar los desechos sólidos en un lugar adecuado, especialmente los residuos peligrosos, se está dando lugar a contaminar los recursos naturales y en algunos extremos se estaría poniendo en riesgo la salud y la vida de las personas. Por ello es muy importante que se trate bien la basura, clasificándola y utilizando un relleno sanitario para enterrar todo aquellas basuras que ya no tienen ningún uso.

Empecemos a pensar, en empezar a construir un mundo más humano... ¡Por el bien de todos y el de nuestros hijos, hagámoslo ya!

f) Los residuos sólidos en el suelo:

- **Su efecto adverso en el suelo.**

Los residuos sólidos depositados en el suelo, producen contaminación, especialmente de tipo química-biológica. Esta contaminación se da por la acumulación de elementos tóxicos en el suelo, especialmente mercurio, hierro, cadmio y platino. Estos elementos alteran la composición química del suelo, repercutiendo de esta manera en la microfauna y microflora del suelo y con ello, reducen la fertilidad del mismo.

- **Ciclos generales del suelo para regenerarse.**

La contaminación del suelo, especialmente por las esorrentías causadas por desechos sólidos causan el deterioro del mismo en poco tiempo, sin embargo, la recuperación de una pulgada del mismo, según estudios realizados, tarda más de 100 años. La razón del tiempo de recuperación es porque los organismos que viven en el suelo, como bacterias, hongos, protozoos, etc. trabajan muy lentamente y por ende el tiempo de descomposición a materia orgánica se alarga, especialmente si las condiciones climáticas no son favorables. Esto nos da una pauta, para pensar en este recurso tan valiosísimo y de esta forma evitar su contaminación.

- **Como afectan a los microambientes en el suelo.**

Los microambientes en el suelo, son necesarios para el adecuado funcionamiento de los microorganismos y la microflora del suelo. Es por ello que los residuos sólidos, especialmente los no biodegradables, alteran la composición del suelo, no permitiendo que estos microambientes sean los favorables para propiciar la fertilidad al suelo.

g) Los residuos sólidos en el agua.

- **Residuos sólidos de distinto origen (orgánico e inorgánico).**

Tanto los residuos orgánicos como inorgánicos, causan contaminación en las fuentes de agua, pero el mayor problema lo ocasionan los residuos no biodegradables, ya que se acumulan con el tiempo, compitiendo con luz y oxígeno con la vida acuática. Por otro lado, todos estos residuos despiden substancias tóxicas que alteran las características físicas y químicas del agua, a tal punto que se vuelve un agua inservible y con peligros para la vida que en ella subsiste.

- **Las aguas negras en la ciudad.**

Esta agua se producen por la acumulación de todo tipo de residuos, incluyendo las excretas de animales y humanos, como las aguas residuales de procesos industriales. Todo esto produce alteraciones en la calidad del agua y repercute la vida acuática a tal punto que este recurso se vuelve un recurso no renovable y en peligro de ser agotado muy pronto. Es necesario que se

establezcan medidas para prevenir este tipo de contaminación, y salvar este importantísimo recurso.

El agua se agota, y con ello la vida humana. Cuidemos el agua, ya no la contaminemos.

h) Los residuos sólidos en el aire.

- **Deterioro de la atmósfera por las emanaciones de los residuos sólidos.**

El Bióxido de Carbono o gas Carbónico, es un producto normal de la respiración, la combustión de residuos sólidos y sobre todo de la descomposición de residuos sólidos. Este gas destruye la capa de ozono, permitiendo el paso de los rayos solares directamente a la tierra, provocando el sobrecalentamiento de la atmósfera y como resultado de todo ello, el derriete de los cascos polares de la tierra. Al derretirse los cascos polares, existe un incremento del nivel de las aguas de los mares, pudiéndose predecir que a este ritmo, en el futuro se tengan grandes extensiones de tierras inundadas y algunas desaparezcan del planeta.

- **Gases y emanaciones putrefactas.**

La contaminación del aire también se da por gases que se liberan durante la descomposición de las grandes concentraciones de residuos sólidos mal manejados en botaderos a cielo abierto. Dentro de estos gases se puede mencionar el Metano, el Ácido Sulfúrico y el Amoníaco. Estos gases en conjunto con el Bióxido de carbono y otros aerosoles, destruyen la capa de ozono, y en grandes concentraciones pueden causar asfixia en animales y en seres humanos. El viento se encarga de llevar las partículas contaminantes a todos los lugares.

i) Efecto de los Residuos Sólidos sobre la Salud.

- **Salud y Ambiente:**

El manejo de los residuos sólidos está directamente relacionado con las condiciones ambientales y de salud de la población.

Los principales problemas sanitarios derivados de un manejo inadecuado de las basuras se relacionan con la proliferación de vectores sanitarios como moscas, cucarachas, perros y roedores, los que transmiten enfermedades.

El daño ambiental es con frecuencia grave y en ocasiones casi irreparable. Además del deterioro estético y la producción de malos olores, un manejo inadecuado de basuras puede contaminar el

suelo, al darse un depósito incontrolado contaminando las aguas corrientes, subterráneas y los alimentos.

- **Proliferación de plagas (Focos de Infección):**

La mayor parte de la basura doméstica es de origen orgánico. Cuando no se deposita en los sitios de recolección y almacenamiento adecuados, sirve de alimento a diversas bacterias, así como a otros organismos, algunos de los cuales son transmisores de enfermedades.

Estas bacterias son fácilmente transportadas por las corrientes de aire a otros sitios distantes de los basureros. Por tal motivo, los tiraderos al aire libre son un foco de infección ya que en ellos se presentan organismos denominados "Fauna Nociva" (se les llama así pues son los responsables de transportar las enfermedades), como insectos, roedores, perros y gatos.

Las víctimas más inmediatas de las enfermedades generadas en la contaminación son principalmente los niños lo que incrementa en muchos casos la mortalidad infantil.

- **Enfermedades (Infecciones respiratorias, gastrointestinales e infecciones de la piel).**

Entre las enfermedades que pueden transmitirse tanto por microorganismos que se presentan en los basureros, como los piojos, chinches, mosquitos, moscas, hongos, ratas, cucarachas, perros, gatos y ratones, se encuentran: "La malaria, Amebiasis, Infecciones intestinales, Infecciones de la piel, Rabia, Tifoidea, Paludismo, Encefalitis, Peste, Fiebre Parasitosis y Cólera.

Finalmente la salud humana es muy vulnerable a las enfermedades ya mencionadas por lo que es importante investigar y preguntarse; ¿Cuáles son los síntomas de las enfermedades que transmiten los organismos que proliferan en los basureros? ¿Se presentan estas enfermedades en tu comunidad? ¿Que organismos la transmiten? Y otras que tengan relación al tema.

Sabemos cuales son los focos responsables de la proliferación de microorganismos y de los transmisores de las enfermedades. Por ello, es importante realizar acciones para reducir el riesgo hacia los niños principalmente.

También es importante reflexionar que uno de los pasos más urgentes es el hacer desaparecer los focos de contaminación que se encuentren ubicados en la comunidad, luego es necesario trabajar por hacer desaparecer los responsables de transmitir las enfermedades tales como: piojos, chinches, mosquitos, moscas, hongos, ratas, cucarachas, perros, gatos y ratones; responsables de transmitir "La malaria, Amebiasis, Infecciones intestinales, Infecciones de la piel, Rabia, Tifoidea, Paludismo, Encefalitis, Peste, Fiebre, Parasitosis y Cólera.

Después de hacer desaparecer los sitios de contaminación ubicados en la comunidad, si éstos son predios podría trabajarse por convertirlos en parques, sitios dedicados a algún Santo Patrono, o bien sitios ecológicos al servicio de la comunidad y cuidados por la comunidad.

j) Producción de los residuos sólidos por la industria y el comercio.

- **Residuos sólidos comerciales e industriales y las diferencias con los domésticos y escolares.**

Los comercios y las industrias, durante el desarrollo de sus procesos producen materiales que sin ningún tratamiento son depositados en el suelo, en las aguas de los ríos, lagos. Dichos residuos no son posibles de procesarse por la naturaleza o bien tienen una lenta degradación. Este es el caso de los papeles impresos con tintas de colores, distintos tipos de plásticos, las pequeñas bacterias o pilas que contienen mercurio, y las sustancias radioactivas. A diferencia de los residuos domésticos y escolares, estos son menos peligrosos y menos contaminantes, aunque en grandes cantidades pueden ocasionar ciertos problemas como los ya descritos en temas anteriores.

- **Manejo inadecuado de los residuos sólidos peligrosos comerciales, industriales y hospitalarios.**

Los residuos sólidos industriales y hospitalarios, a diferencia de los demás, necesitan de un manejo más delicado, pues si no se toman las medidas adecuadas, se estaría poniendo en riesgo principalmente la salud humana. Los residuos hospitalarios como las jeringas, agujas, algodones contaminados, sangre humana, muestras de orinas o heces fecales, órganos humanos extraídos, y otros, constituyen una fuente principal de transmisión de enfermedades contagiosas. Como la tuberculosis, el SIDA, etc. Estos residuos deben de tratarse a través de un incinerador, manipulándolos con un equipo adecuado como guantes, overoles, mascarillas, gafas y botas.

FORMAS DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

1.Tratamiento: No basta con barrer y recolectar los residuos sólidos que se generan en toda la ciudad, sino también, es necesario darles el tratamiento adecuado y determinar el destino final de los mismos. Debido a los diferentes residuos sólidos generados y las fuentes donde provienen, existen tres formas de tratamiento que se les da, como lo son:

- **Incineración:**

Este incluye la combustión total o quemado de los residuos. Se practica en algunos hospitales, debido a que en ellos se producen materiales altamente peligrosos para la salud humana y su incineración permite asegurar que los tejidos muertos, hongos, bacterias e insectos se destruyan rápidamente. Esta forma de tratar los residuos produce contaminación atmosférica.

- **Composta:**

Con este método se fermenta la materia orgánica contenida en la basura y con ello se produce abono que puede aplicarse al suelo para promover el crecimiento de vegetales. Este tratamiento permite lograr que al menos una parte del contenido de los residuos sólidos, como los originados en los hogares, sea devuelta al ambiente. La producción de composta requiere lugares abiertos donde se deposite el contenido orgánico de la basura.

- **Reusar:**

Con el fin de evitar incrementar los costos del reciclaje, es conveniente reparar, reformar y renovar los residuos que aún se les puede dar un uso. El rehuso, requiere de una actitud positiva, sin pesimismo para hacer el gesto del cambio del envase vacío por el lleno. Es una forma de darle utilidad nuevamente a los residuos que en otra ocasión se consideran inútiles; de esta forma, se evita crear más basura desde el momento que se genera en el hogar, negocio, etc. Se puede reutilizar, los envases de vidrio, para almacenar productos de cosechas y guardar para el futuro, el papel normalmente tiene una cara que no se usa, estas hojas de papel se pueden guardar y utilizarse de nuevo para otra actividad.

- **Reducir:**

Es necesario que todos estemos convencidos de luchar por un manejo sostenible de los recursos naturales, reduciendo la cantidad de materiales producidos como basura. Al sacar provecho de los residuos reusándolos y evitando el consumismo, reduciendo la cantidad de residuos depositados en el servicio municipal, se está dando mayor vida a los sitios de disposición final.

- **Reciclar:**

Es una alternativa para reducir los volúmenes de los residuos domésticos, pues reduce el costo de tratamiento y evita los problemas ambientales por la acumulación de residuos, resultando en un ahorro de energía y materia prima. El reciclar significa volver a utilizar materiales depositados en la basura, los cuales constituyen materia prima para la elaboración de nuevos productos. Los vidrios, metales y el papel, son materiales que se pueden reciclar, los mismo se colocan en pacas y después se venden a empresas procesadoras, que los transforman en nuevos productos. Sin

embargo, se recomienda no comprar refrescos con envases desechables, si no mejor los de botella de vidrio. El papel es uno de los mejores ejemplos, se pueden elaborar pacas de papel y venderse; todos los materiales orgánicos, se pueden procesar descomponiéndose y hacer una compostera, luego venderse. Etc.

- **Recolección:**

Es una operación efectuada por un servicio municipal que consiste en recoger la basura, para luego llevarla al sitio de disposición final o relleno sanitario. Es importante la participación de todos, sacando sus bolsas o recipientes con basura al frente de sus casas en los días y horas indicadas, así también contribuir con cuotas para el pago de esta operación. También es importante que en el servicio de recolección, el usuario participe separando sus residuos en dos recipientes, uno de color verde, en el cual se colocarán los residuos orgánicos como verduras, frutas, flores y otros alimentos; otro de color amarillo para colocar los residuos inorgánicos como vidrio, cartón, latas, plástico, caucho y distintos materiales. La separación que el usuario haga desde el hogar es importante porque facilita y agiliza la operación del sistema, permitiendo el éxito de las plantas de compostaje.

- **Disposición final:**

Las grandes cantidades de basura que se recolectan, son depositadas al sitio de disposición final, lugar destinado para recibir en forma permanente los residuos urbanos. En este sitio, finalmente llegan los camiones a depositar al aire libre lo recolectado en el pueblo o ciudad, y si no se da un tratamiento adecuado como sería en un relleno sanitario que es administrado técnicamente, provoca serios problemas de contaminación tanto por la fauna nociva como también por las emanaciones putrefactas y de gases que causan incendios espontáneos.

- **Relleno Sanitario:**

Es el sitio donde los residuos sólidos son distribuidos de manera uniforme en capas de 20 a 30 cm de espesor, luego se compactan para posteriormente cubrirse con una capa de tierra de 15 a 20 cm. Cuando estos rellenos se llenan por completo, se cubren con una capa de tierra de 40 a 60 cm de espesor, para que sobre ella se pueda sembrar vegetación y establecer áreas verdes. Antes de hacer un relleno sanitario, debe realizarse un estudio de impacto ambiental, para garantizar que en el sitio escogido no pueda haber ninguna contaminación, especialmente de las aguas subterráneas. Así también, debe haber un control sobre el escape de los gases que se producen en todo el relleno sanitario, los mismos pueden en algunos casos aprovecharse como fuente de energía.

Es importante tener en mente que previo a que se inicie a depositar los residuos en el relleno sanitario, debe tratarse el suelo para evitar posibilidades de infiltración y no contaminar las aguas subterráneas.

Gran cantidad de materiales que se depositan en los rellenos sanitarios pueden ser utilizados nuevamente al reciclarlos. Entre estos materiales está el papel que si es separado con anticipación, puede reciclarse hasta siete veces reduciendo de esta manera la tala de los bosques.

El vidrio es otro material que se puede volver a reciclar hasta veinticinco veces para hacer botellas o frascos; sin embargo, para poderlos reciclar es importante separarlo por color, aunque este esté quebrado. El aluminio es el material que más se recicla y con el fin de reducir el espacio que ocupa, es importante comprimirlo o apelmazarlo.

Los plásticos que pueden reciclarse nuevamente son pocos, algunos de ellos son los empleados en los envases de líquidos, bolsas de plástico transparente y las pajillas, pero estos deben estar limpios para facilitar su procedimiento.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y ANEXOS DE ACTIVIDADES LISTAS PARA REALIZAR PARA EL AÑO 2012

Mes	Actividad	Seguimiento, control y evaluación
Enero	Diagnóstico, planeación y elaboración del proyecto, a partir de los objetivos propuestos para este proyecto y teniendo como base los resultados obtenidos en años anteriores	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Se cumplió No se cumplió
Febrero	Conformación de grupo ecológico. Elaboración de videos para sensibilizar a la comunidad educativa acerca del manejo de las basuras en los descansos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Se cumplió No se cumplió
Marzo	9 MARZO Gestión de asesoría y capacitación con entidades gubernamentales y privadas acerca de temas ambientales. Es importante resaltar que esta se llevara acabo durante todos los meses del año. Creación de estrategias para mejorar el manejo de basuras en los descansos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Se cumplió No se cumplió
Abril	20 ABRIL Celebración del día de la Tierra, del agua y del árbol. Acto cívico	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Se cumplió No se cumplió
Mayo	31 MAYO 24 MAYO. SALIDA PEDAGÓGICA MUSEO DEL AGUA. Implementación de estrategias para el manejo de basuras en los descansos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Se cumplió No se cumplió
Junio	5 JUNIO Implementación de estrategias para el manejo de basuras en los descansos. Celebración del día internacional del medio ambiente. Proyección de video sobre el manejo de	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Se cumplió No se cumplió

	los recursos naturales por el canal interno.		
Agosto	10 AGOSTO Elaboración de videos para sensibilización sobre el manejo de basuras en el aula de clases.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> No se cumplió
Septiembre	10 SEPTIEMBRE Elaboración de estrategias para el manejo adecuado de basuras en el aula.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> No se cumplió
Octubre	2 OCTUBRE Aplicación de estrategias para el manejo adecuado de las basuras en el aula.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> No se cumplió
Noviembre	6 NOVIEMBRE 22 NOVIEMBRE Aplicación de estrategias para el manejo adecuado de las basuras en el aula.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> No se cumplió
Celebración de fechas Ambientales	Marzo 22, día del agua. Abril 24, día de la tierra. Junio 5, día del medio Ambiente. Octubre 12, día del árbol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> No se cumplió

⇒ Los Casos para transversalizar el currículo desde lo ambiental. Se muestran en el anexo y son adaptados a la situación actual y al contexto de la institución.

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PRAE DE LA I.E. LA PIEDAD	2
IDENTIFICACIÓN.....	2
OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	3
OBJETIVO ESPECIFICOS DEL PROYECTO.....	3
RESPONSABLES Y CORESPONSABLES DEL PROYECTO.....	3
MARCO CONCEPTUAL Y POBLACIÓN OBJETIVO	3
TRANSVERSALIDAD CON LAS DIFERENTES ÁREAS.....	4
RECURSOS.....	4
ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN.....	5
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	5
METODOLOGIA	5
INFORMACIÓN	5
Los residuos sólidos destruyen el ambiente	6
Los residuos sólidos en el suelo	6
Los residuos sólidos en el agua.....	6
Los residuos sólidos en el aire	6
Residuos sólidos que afectan la salud	6
CAMBIO DE HÁBITOS	7
Producción de los residuos sólidos por la industria y el comercio	7
Distintas medidas de tratamiento.....	7
Reducir la producción de los residuos sólidos desde la fuente	7
CONDUCTAS NECESARIAS PARA MEJORAR EL AMBIENTE:	7
• Usar el servicio de Recolección Municipal	7
• Separar la basura desde el Hogar	7
• Evitar tirar los residuos en las vías públicas	7
• Evitar quemar los Residuos Sólidos	8
CONTENIDO DE LOS TEMAS	9
¿LOS RESIDUOS SÓLIDOS DESTRUYEN EL AMBIENTE?	9
a) ¿Que es residuo sólido?	9
b) ¿Qué es basura?.....	9
Basuras Orgánicas:	9
Basuras Inorgánicas:	10
c) Origen de los Residuos Sólidos	10
d) Ejemplos del tiempo que tardan en descomponerse algunos residuos sólidos.....	11
2. ¿QUE ES LA CONTAMINACIÓN Y SU EFECTO EN EL AIRE, AGUA Y SUELO?.....	11
a) ¿Que es la Contaminación?	11
b) Contaminación del aire.	12
c) Contaminación del agua.	12
d) Contaminación del suelo.	14
e) Mal Manejo de los desechos sólidos:	14
f) Los residuos sólidos en el suelo:	14
g) Los residuos sólidos en el agua.	15
h) Los residuos sólidos en el aire.	16
i) Efecto de los Residuos Sólidos sobre la Salud.....	16
j) Producción de los residuos sólidos por la industria y el comercio.....	18
FORMAS DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.	18
1.Tratamiento:	18
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y ANEXOS DE ACTIVIDADES LISTAS PARA REALIZAR PARA EL AÑO 2012	22