

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN AMBIENTAL PARA EL  
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS EN EL CEAD JOSÉ  
ACEVEDO Y GÓMEZ DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A  
DISTANCIA – UNAD.**

**Por:**

**JAIME OSWALDO HERNANDEZ CASTRO  
Cód. 79482461**

**JOHN HENRY RODRIGUEZ JIMÉNEZ  
Cód. 79853323**

**REINALDO SEGURA BECERRA  
Cód. 5711830**

**Presentado a:**

**ARIEL REYES**



**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONÓMICAS Y  
DE NEGOCIOS – ECACEN  
CURSO DE PROFUNDIZACIÓN GERENCIA ESTRATÉGICA RESPONSABLE  
BOGOTÁ  
2009**

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVOS	8
JUSTIFICACIÓN	9
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	11
MARCO TEÓRICO	13
MARCO CONCEPTUAL	14
MARCO LEGAL	16
1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD	18
2. PLAN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS EN EL CEAD JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD	20
2.1 Estructura del sistema de gestión ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD	21
2.2. El diagnóstico – situación actual	22
2.3 Conclusión del diagnóstico	27
3. PLAN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL CEAD JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ	28
3.1. Subprograma 1. Educación ambiental para el manejo de residuos Sólidos	28
3.2. Subprograma 2. Manejo adecuado de los residuos sólidos en el JAG	29
3.3 Ubicación, cantidad, y volumen de las canecas a utilizar en el CEAD José Acevedo y Gómez	31
3.4 Tipos de residuos sólidos que se generan en el CEAD José Acevedo y Gómez y que deben ser depositados en las canecas según su clasificación	35
4. ACCIÓN 2 DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS RECICLABLES ALMACENADOS	38
5. CRONOGRAMA PLAN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL JAG	40
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
BIBLIOGRAFÍA	63

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Estructura Gestión Ambiental	21
Tabla 2. Número de personas que diariamente frecuentan las instalaciones del CEAD JAG	22
Tabla 3. Áreas del CEAD José Acevedo y Gómez	23
Tabla 4. Check list PIGA de la UNAD	23
Tabla 5. Tipo de residuos sólidos generado en el JAG por área	25
Tabla 6. Ubicación de recipientes en el CEAD José Acevedo y Gómez	33
Tabla 7. Precio promedio de residuos en diferentes mercados	38
Tabla 8. Presupuesto de la propuesta	41
Tabla 9. Propuesta de valor	43

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico 1. Esquema plan Ambiental para el manejo de residuos sólidos	28
Gráfico 2. Ubicación recipientes primer piso	31
Grafico 3.Ubicación recipientes segundo piso	32

## LISTA DE FOTOS

	<b>Pág.</b>
Foto 1. Instalaciones del CEAD JAG	19
Foto 2. Jardín interno primer piso	25
Foto 3. Pasillo Recepción	25
Foto 4. Cafetería de estudiantes primer piso	26
Foto 5. Cocina cafetería estudiantes primer piso	26
Foto 6. Pasillo entrada a cubículos de pequeños encuentros tutoriales	26
Foto 7. Baños	26
Foto 8. Pasillo segundo piso	27
Foto 9. Contenedor	27
Foto 10. Combo Punto Ecológico con Papeleras Vaivén 53L	34
Foto 11. Papelera de vaivén clásica 35 L	34
Foto 12. Papeleras de pedal clásica 10 L	34

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1. Cartilla para el manejo de residuos sólidos no peligrosos

Anexo 2. Fichas de seguimiento manejo de residuos sólidos

## INTRODUCCIÓN

La eliminación de los residuos sólidos constituye desde hace mucho tiempo un problema para nuestra sociedad; en el caso del CEAD José Acevedo y Gómez de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD el inadecuado manejo de los residuos sólidos empieza desde el momento en que el estudiante solo se preocupa en deshacerse de los residuos que genera, pero no se preocupa en lo más mínimo del destino que le espera a estos y de las consecuencias que le traerá al medio ambiente.

Es por esta razón que la Universidad debe predicar con el ejemplo y llevar a la práctica la política ambiental. En este sentido un grupo de estudiantes del curso de profundización Gerencia Estratégica Responsable, comprometidos con la universidad, la sociedad y el medio ambiente, presenta la propuesta “Plan ambiental para el manejo de residuos sólidos en el CEAD José Acevedo y Gómez - JAG de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD” sugerida en la Estrategia Ambiental para el CEAD JAG por Edward Yecid Torres y Daisy Sahir Navas como producto final en la Maestría de Calidad y Gestión Integral.

El Plan Ambiental para el manejo de Residuos Sólidos del CEAD José Acevedo y Gómez se ha formulado como instrumento guía que propende por el cumplimiento de la legislación ambiental y permite mostrar resultados de mejoramiento con relación a las problemáticas asociadas con el manejo de los residuos sólidos en la institución.

Las orientaciones de este plan se dirigen a promover el manejo adecuado de los residuos sólidos no peligrosos que se generan en el JAG mediante la formulación de dos subprogramas:

El primer subprograma tratará sobre la educación Ambiental apoyado en primera instancia con el diseño de la cartilla para el manejo de residuos no peligrosos como medio de información para la comunidad unadista; en segunda instancia tendrá lugar la realización de conferencias sobre el manejo de residuos sólidos para crear conciencia ambiental en los estudiantes que están iniciando una carrera profesional en la Universidad.

El segundo subprograma comprenderá el estudio técnico para la ubicación, cantidad, y volumen de los recipientes a utilizar en el CEAD José Acevedo y Gómez para la correcta disposición en la fuente de los residuos sólidos producidos en la universidad.

## OBJETIVOS

### ✓ **General**

Implementar el plan para el manejo de residuos sólidos no peligrosos, con el fin de minimizar el impacto ambiental que éstos provocan en el CEAD José Acevedo y Gómez de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

### ✓ **Específicos**

- Diseñar y poner en marcha un plan de manejo de residuos sólidos no peligrosos en el CEAD JAG que incluya: Separación y disposición final en un tiempo no mayor a tres meses.

- Como medio de difusión del plan de manejo de residuos sólidos no peligrosos se diseñará una cartilla ambiental para comunicar, educar y crear conciencia en todos los stakeholders de la universidad.

- Implementar el plan mediante la ubicación estratégica de los recipientes de acuerdo a la norma ICONTEC GTC 24.

## JUSTIFICACIÓN

“La Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, propenderá por el mejoramiento continuo de las condiciones ambientales en las instalaciones de la Universidad, elevando los niveles de salud y bienestar de la comunidad mediante el cumplimiento responsable de las disposiciones legales, el aporte a la formación a distancia y en ambientes virtuales, la investigación, la proyección social y la gestión en aspectos relacionados con el buen manejo de las sedes de la Universidad, el uso eficiente de los recursos, el reciclaje y la reutilización de los materiales, y el tratamiento y la disposición adecuada de los residuos.”<sup>1</sup>

Con el fin de poner en práctica la Política Ambiental, cumplir con la legislación y adquirir mayor compromiso con el medio ambiente se hace necesario poner en marcha el Plan Ambiental para el Manejo de Residuos Sólidos que contribuirá en forma real a la solución de los problemas detectados en el PIGA<sup>2</sup> de la UNAD.

El inicio o las bases de este proyecto, permitirá a futuro la creación de la red Ambiental de la UNAD, por medio de la cual se educará, concientizará, informará y creará hábitos para hacer buen uso del medio ambiente en la comunidad educativa.

El plan propuesto involucrará directamente a 28 funcionarios del JAG, a 300 personas que en promedio visitan el CEAD; a personal de la cafetería (Principal generador de residuos sólidos no peligrosos del JAG). De igual forma contribuirá a disminuir los residuos sólidos no peligrosos entregados a la empresa de aseo mediante la adecuada separación en la fuente de los residuos aprovechables.

A este propósito se une la realización de conferencias, cartillas de educación ambiental como medio de información para el manejo adecuado de residuos sólidos no peligrosos dando inicio a crear conciencia y generar un movimiento que siembre valores y actitudes positivas frente a las relaciones de las personas entre sí, con el medio ambiente y la naturaleza.

---

<sup>1</sup> RESOLUCIÓN No. 0636 DE 24 ABR 2008 Por la cual se establece la política ambiental y se estructura el Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.

<sup>2</sup> Según Walteros y Corrales (2005:12), un PIGA es “un ejercicio de planificación que parte de un análisis descriptivo e interpretativo de la situación ambiental de la entidad, de su entorno, de sus condiciones ambientales internas y de la gestión ambiental en su área de influencia para plantearse programas, proyectos, metas y asignar recursos dirigidos a alcanzar objetivos de eco-eficiencia y de mejoramiento de la gestión ambiental”.

Por otra parte al implementar este plan se contribuirá al mejoramiento de los niveles de salud y bienestar de la comunidad unadista generando impactos positivos en lo económico, lo social y en lo ambiental.

En el impacto económico la implementación del plan favorecerá en la disminución de los costos en el pago de los servicios públicos.

En lo social este plan contribuirá a mejorar la calidad de vida como mínimo de dos familias gracias al aprovechamiento de los productos recolectados técnicamente. Al mismo tiempo este plan generará conciencia ambiental dando vía a que toda la comunidad unadista evolucione hacia la integración armónica con el universo.

En cuanto a lo Ambiental somos conscientes de la necesidad que tenemos de preservar los recursos naturales; y debido al impacto negativo que genera nuestra Universidad al no tener un manejo adecuado de los residuos que genera, se presenta el plan para el manejo de residuos sólidos no peligrosos en el CEAD JAG que siendo implementado mejorará el bienestar de los estudiantes, funcionarios, contratistas y en general todo aquel que visite el CEAD JAG:

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El CEAD como centro educativo desarrolla diversas actividades curriculares, las cuales generan diferentes residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, residuos que son recogidos y llevados al centro de acopio sin ser separados en la fuente ni darles el manejo adecuado, posteriormente son entregados a la empresa de aseo LIME<sup>3</sup> la cual los lleva al relleno sanitario, de esta forma el JAG contribuye con la contaminación del medio ambiente.

La falta de cultura ambiental que presenta la institución sumado a la inexistencia de recipientes no estandarizados ni debidamente identificados en las áreas de trabajo, pasillos y cafetería del CEAD (a excepción de las áreas de laboratorio) que permitan la separación en la fuente de los diferentes tipos de residuos generados son causa de la no clasificación en la fuente y por consiguiente contaminación ambiental

Por otro lado el CEAD solo cuenta con un contenedor principal donde se depositan todos los residuos sin separarlos técnicamente, lo que ocasiona una acumulación excesiva de bolsas con residuos sólidos dentro y fuera de éste; como consecuencia la imagen de la Universidad se ve afectada por el mal aspecto y ubicación de los residuos los cuales a pesar de que en su mayoría son depositados en bolsas anudadas, por la acción del sol o la intemperie producen malos olores, que pueden ser causa o generar enfermedades, proliferación de animales como moscas, ratas, cucarachas, etc.

La problemática del manejo de residuos sólidos del CEAD José Acevedo y Gómez tiene diferentes orígenes, dentro de los que se destacan:

- Poca o ninguna conciencia ambiental de la comunidad unadista y visitantes del CEAD JAG.
- No hay un rubro asignado para el manejo de proyectos ambientales del JAG.
- Falta de educación formal e informal sobre el tema.
- No se ha invertido en la compra de recipientes para el manejo adecuado de los residuos sólidos.
- No se han realizado campañas educativas y de sensibilización sobre el manejo adecuado de los R.S

---

<sup>3</sup> LIME: Limpieza Metropolitana; empresa prestadora del servicio de aseo en la ciudad de Bogotá.

Para contribuir en la solución del problema definido se pretende poner en marcha el Plan Ambiental para el Manejo de Residuos Sólidos en el CEAD JAG con el fin de dar cumplimiento a la legislación ambiental, la Política de la UNAD y mostrar resultados de mejoramiento con relación a las problemáticas asociadas con el manejo de los residuos sólidos en la institución.

Las orientaciones de este plan se dirigen a promover el manejo adecuado de los residuos sólidos que se generan, de igual forma se pretende incorporar la concientización ambiental en el desarrollo de las diferentes actividades que se llevan a cabo en la UNAD, iniciando por el CEAD JOSE ACEVEDO Y GOMEZ, extendiéndose en un futuro no lejano a los demás centros de Bogotá y todo Colombia.

## MARCO TEÓRICO

La Educación Ambiental debe aportar nuevos puntos de vista al análisis de la realidad ambiental y social a fin de cambiar formas de pensar que van en contra de la conservación del planeta.

De acuerdo con Novo (2000), la EA del nuevo milenio “tiene el reto no sólo de contribuir al desarrollo sostenible, sino de “inventar” formulas de sustentabilidad aplicables en los diferentes contextos, y de ayudar a los sujetos a descubrir nuevas formas de vida más acordes con un planeta armónico”. Abundando en ello, una EA innovadora (“Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible”) que supone cambiar nuestros modelos de pensamiento, reorientar nuestras prácticas profesionales y humanas, exige numerosos reajustes en las maneras de entender el mundo y actuar sobre él que hoy exhibe la humanidad.

La realización de la presente propuesta comienza a germinar y a extender sus primeras raíces alimentándose primero del PIGA de la universidad Nacional Abierta y a Distancia, el cual fue elaborado por el ingeniero ambiental Omar Ramírez, de la Escuela de Ciencias Pecuarias y del Medio Ambiente – ECAPMA, en forma paralela se realizó constante consulta del módulo de Gestión Ambiental de la Empresa ISO 14001, la estrategia ambiental para el CEAD José Acevedo y Gómez propuesta por Edward Yecid Torres y Daisy Sahir Navas, delimitó el trabajo y aportó lineamientos claros para la realización del mismo.

## MARCO CONCEPTUAL

Gestión ambiental es el conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión, relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del Medio Ambiente, basándose en una coordinada información multidisciplinaria y en la participación ciudadana.<sup>4</sup>

Entre estos podemos mencionar:

- La Agenda 21 de la Naciones Unidas<sup>5</sup>
- La norma ISO 14001

**Ambiente:** Es el conjunto de fenómenos o elementos naturales y sociales que rodean a un organismo, a los cuales este responde de una manera determinada. Estas condiciones naturales pueden ser otros organismos (ambiente biótico) o elementos no vivos (clima, suelo, agua). Todo en su conjunto condiciona la vida, el crecimiento y la actividad de los organismos vivos.

**Medio ambiente:** entendido como el entorno en el cual una organización o individuo desarrolla una labor o cumple con un objeto social, este medio ambiente incluye el aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y las interrelaciones que entre ellos se generan.

**Aspecto o variable ambiental:** todos aquellos elementos constitutivos del medio ambiente que interactúan entre si y sobre los cuales incide el desarrollo del objeto social de una organización.

**Contaminación:** (Del latín contaminare = manchar). Es un cambio perjudicial en las características químicas, físicas y biológicas de un ambiente o entorno. Afecta o puede afectar la vida de los organismos y en especial la humana.

**Cultura ambiental:** conjunto de acciones, iniciativas, mejoras o propuestas individuales y colectivas promovidas por una organización para el mejoramiento y sostenibilidad de las variables ambientales.

**Desempeño ambiental:** resultados medibles y verificables que gestiona una organización en el desarrollo de sus objetivos ambientales.

---

<sup>4</sup> Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental

<sup>5</sup> Naciones Unidas: Agenda 21, Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro 1992.

**Impacto ambiental:** entendido como cualquier modificación (positiva o negativa) al medio ambiente como resultado de los aspectos ambientales.

**Objetivo ambiental:** fin terminal de la gestión organizacional que permite traducir la política ambiental en metas y acciones concretas.

**Política ambiental:** voluntad institucional u organizacional para lograr un alto desempeño ambiental.

**Prevención ambiental:** utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, minimizar o controlar el impacto ambiental y el logro de los objetivos ambientales.

**Residuo (o desecho):** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó ó porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

**Residuos biodegradables:** Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

**Residuos ordinarios o comunes:** Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

**Sistema de gestión ambiental:** herramienta sistémica de la organización que permite el desarrollo de su política ambiental y el desarrollo de sus aspectos ambientales.<sup>6</sup>

**Tratamiento de residuos:** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización ó para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.

---

<sup>6</sup> Norma ISO 14050 Vocabulario Ambiental

## MARCO LEGAL

El entorno legal para la gestión ambiental está definido por la legislación ambiental, establecida en cada país a nivel de Constitución, de leyes, reglamentos, procedimientos, permisos, costumbres, etc. Si bien la legislación varía de país a país, existen muchas similitudes, y sobre todo existen normas y acuerdos internacionales, ratificados y vigentes prácticamente a nivel mundial que finalmente conducen a un solo propósito, SALVAR EL PLANETA.

Los siguientes aspectos legales fueron tenidos en cuenta para la elaboración de la presente propuesta:

### Marco nacional

- Decreto 1713 de 2002 “Por el cual se reglamenta la ley 142 de 1994, la ley 632 de 2000 y la ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el decreto ley 2811 de 1974 y la ley 99 de 1993 en relación con la gestión integral de residuos sólidos.” expedida por el Ministerio de Desarrollo Económico, además del Acuerdo 79 de 2003 ó Código de Policía en su capítulo 7 y 8.
- Ley 142 de 1994 Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, entre los que se encuentra el servicio de aseo, y reglamenta su administración a cargo de los municipios.
- GTC 24. Gestión Ambiental. Guía para separación en la fuente.
- Resolución 541 de 1994. Regula el cargue, descargue, transporte y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- Ley 430 de 1998. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 4741 de 2005. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
- Decreto 1140 de 2003. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con el tema de las unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones.

- Decreto 2676 de 2000 por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.
- Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos”.
- Marco político y normativo para la gestión integral de los residuos sólidos en Colombia. [www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)

### **Marco distrital**

- La Ley 1259 de 2008 le dio vida al ‘Comparendo’ Ambiental
- Decreto Distrital 61 de 2003
- Decreto Distrital 400 de 2004

### **Marco interno**

- Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Plan de Desarrollo 2007-2011 “Por la calidad educativa y la equidad social”. Bogotá D.C.
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Resolución 0636 de 2008 “Por la cual se establece la política ambiental y se estructura el Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad”. Bogotá D.C.

## **1. DESCRIPCION DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) es un ente universitario autónomo del orden Nacional, con régimen especial, cuyo objeto principal es la educación abierta y a distancia, vinculado al Ministerio de Educación Nacional en lo que a políticas y planeación del sector educativo se refiere.

La UNAD, está dividida en 8 zonas en Colombia las cuales son:

1. Zona Sur: nodo zonal Ibagué
2. Zona Centro sur: nodo zonal Popayán
3. Zona Occidente: nodo zonal Medellín
4. Zona Caribe: nodo zonal Valledupar
5. Zona Centro oriente: nodo zonal Bucaramanga
6. Zona Centro Boyacá: nodo zonal Duitama
7. Zona Amazonía y Orinoquía: nodo zonal Acacias
8. Zona centro Bogotá y Cundinamarca: nodo zonal José Acevedo y Gómez, y una unidad especial que se localiza en el Estado de La Florida, Estados Unidos.

A su vez cada zona comprende varios Centros de Educación A Distancia CEAD, Para el caso de la Zona Centro (Bogotá – Cundinamarca) la UNAD comprende seis CEADs:

1. CEAD Bogotá: José Acevedo y Gómez
2. CEAD Girardot
3. CEAD Zipaquirá
4. CEAD Arbeláez
5. CEAD Facatativa
6. CEAD Gacheta

### **Misión de la UNAD**

Contribuir a la educación para todos a través de la modalidad abierta y a distancia, mediante la investigación, la acción pedagógica, la proyección social y las innovaciones metodológicas y didácticas, con la utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, para fomentar y acompañar el aprendizaje autónomo, generador de cultura y espíritu emprendedor que en el marco de la sociedad global y del conocimiento propicie el desarrollo económico, social y humano sostenible de las comunidades locales, regionales y globales con calidad, eficiencia y equidad social.

## Visión de la UNAD

Se proyecta como una organización líder en Educación Abierta y a Distancia, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad innovadora y pertinencia de sus ofertas y servicios educativos y por su compromiso y aporte de su comunidad académica al desarrollo humano sostenible, de las comunidades locales y globales.

## Autonomía

En razón a su naturaleza, su misión y su régimen especial, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) es una persona jurídica con autonomía académica, administrativa y financiera, patrimonio independiente, con capacidad para gobernarse, designar sus propias autoridades, elaborar y manejar su presupuesto de acuerdo con las funciones que le correspondan y dictar sus normas y reglamentos conforme a la normativa vigente.

La propuesta presentada para el plan mencionado inicialmente está dirigida al CEAD José Acevedo y Gómez en Bogotá, el cual está ubicado en la Autopista Sur No. 16-38 sur y a futuro a nivel nacional.



Foto 1. Instalaciones del CEAD JAG

Fuente: Estrategia ambiental UNAD; Instalaciones del CEAD José Acevedo y Gómez

## Datos generales del CEAD José Acevedo y Gómez

- ✓ **Director:** Dr. Raúl Adámes Gómez
- ✓ **Dirección:** Autopista Sur No. 16-38 Sur, Bogotá D.C.
- ✓ **PBX:** (1) 202 6558 - 203 8338 Ext. 130
- ✓ **Fax:** (1= 202 6558 - 203 8338 Ext. 132
- ✓ **Correo Electrónico:** joseacevedo@unad.edu.co
- ✓ Número de Estudiantes: 13.500, aproximadamente para el 2009
- ✓ Modalidad de educación: abierta y distancia
- ✓ Carácter: público, la UNAD, esta adscrita al Ministerio de Educación Nacional.

## **2. PLAN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS EN EL CEAD JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD.**

### **¿Que se busca con la formulación de este plan?**

Es un documento que estará en el CEAD José Acevedo y Gómez como texto de consulta y manual de procedimientos; con una propuesta de mejoramiento y orientado a la prevención y a la minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente, orientado hacia un buen manejo de los residuos sólidos.

### **¿Por qué se formula este plan?**

Con el propósito de facilitar la aplicación, el desarrollo y posterior seguimiento de los lineamientos establecidos en la Política Ambiental de la UNAD, y por las inadecuadas condiciones de manejo de los residuos sólidos en la Universidad.

### **¿A quienes se dirige este plan?**

La Guía está dirigida a toda la comunidad Unadista, usuarios, proveedores y público en general.

### **¿Para qué se formula este plan?**

Este plan permite poner en práctica la Política Ambiental de la UNAD, Cumplir las disposiciones legales, asumir la responsabilidad que corresponde con el cuidado del planeta, para identificar las necesidades actuales y determinar qué hacer para remediar los aspectos críticos ambientales y administrar eficientemente las diferentes etapas del manejo de los residuos sólidos no peligrosos. Por otro lado se establece los procedimientos procesos y actividades para el manejo de residuos sólidos no peligrosos al interior del JAG.

## 2.1 Estructura del sistema de gestión ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD.

De acuerdo a la resolución No. 0636 DE 24 ABR 2008 El sistema de gestión ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, contará con la siguiente estructura:

- a. Comité de Gestión Ambiental
- b. Líder gestor ambiental.
- c. Red de monitores ambientales.

Tabla 1. Estructura Gestión Ambiental

<b>Comité de Gestión Ambiental</b>	<b>Función</b>
Gerente Administrativo y Financiero (presidente),	a) Proponer, ante la Rectoría y los demás órganos de gobierno, las estrategias para el desarrollo de la política ambiental en la Universidad.
Jefe de la Oficina Asesora de Planeación.	b) Realizar el autodiagnóstico en torno al ambiente de control y la valoración del riesgo en la Universidad.
Jefe de la Oficina de Calidad y Mejoramiento Continuo.	c) Definir objetivos y metas ambientales, y el programa de gestión ambiental.
Coordinador Nacional de Bienestar Universitario.	d) Realizar el seguimiento de las actividades del Sistema de Gestión Ambiental SGA.
Coordinador Nacional de Infraestructura Física.	e) Planificar las actividades y proyectos del Sistema de Gestión Ambiental SGA.
Líder gestor ambiental (Secretario).	f) Realizar seguimiento y evaluación, y proponer acciones correctivas o preventivas.
Jefe de la Oficina Asesora de Control Interno, como invitado permanente	g) Informar, a la Rectoría, a los demás órganos de gobierno y en general a la comunidad universitaria, sobre los avances del Sistema de Gestión Ambiental SGA.  h) Definir, junto con el Líder Gestor Ambiental, la forma de seleccionar los miembros de la red de monitores ambientales y las actividades que deben desarrollar.  i) Las demás que se requieran para el cumplimiento de la política ambiental en la Universidad.

<b>Líder gestor ambiental</b>	<b>Función</b>
Coordinador Nacional del programa de Ingeniería Agroforestal, adscrito a la Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Coordinar la recolección, sistematización y análisis de información en materia ambiental.</li> <li>b) Proponer y coordinar la elaboración de normas, programas de capacitación y procedimientos internos, manuales, cartillas, relacionados con la gestión ambiental.</li> <li>c) Impulsar campañas ambientales educativas en la Universidad.</li> <li>d) Presentar, al Comité de Gestión Ambiental, proyectos de mejoramiento y conservación ambiental.</li> <li>e) Presentar, ante el Comité de Gestión Ambiental, informes de actividades y de avance del Sistema de Gestión Ambiental.</li> </ul>
<b>Red de monitores ambientales</b>	<b>Función</b>
Estudiantes, egresados, cuerpo académico y personal administrativo.	<p>Difundir la política ambiental y liderar los programas y proyectos en cada uno de los contextos donde se desarrolla la misión de la Universidad.</p> <p>A parte de tener una responsabilidad ambiental, los estudiantes que quieran vincularse a la red de gestión ambiental podrán tener beneficios como los tienen los estudiantes de la red de estudiantes previo aval del comité de estímulos educativos zonal, si así lo aprueba la dirección.</p>

Fuente: Resolución No. 0636 de 24 abril 2008

## 2.2. El diagnóstico – situación actual

Tabla 2. Número de personas que diariamente frecuentan las instalaciones del CEAD JAG.

Aspecto	Sede José Acevedo y Gómez
Número de funcionarios en planta	8
Número de contratistas	20
Número de estudiantes (Bogotá)	9.251
Población flotante (promedio semanal)	300

Fuente: Registro y control.

Tabla 3. Áreas del CEAD José Acevedo y Gómez:

Oficinas	Sí
Auditorio	Sí
Bibliotecas	No
Laboratorio	Sí
Sala de Tutores	No
Sala de lectura	No
Aulas para tutorías	Sí
Aulas de cómputo	Sí
Parqueaderos	Sí
Áreas verdes	No
Espacios deportivos	No

Fuente propia.

Tabla 4. Check list PIGA de la UNAD

<b>Información ambiental de la UNAD.</b>
<p>¿La entidad posee una política ambiental? Si (X)</p> <p>Por medio de la Resolución No. 0636 de 24 abril de 2008, se estableció la política Ambiental y se estructuró el Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.</p>
<p>¿Existe en el organigrama de la Institución alguna dependencia específica encargada del tema ambiental? Si (X )</p> <p>Según el Plan de Desarrollo 2007-2011, los responsables de diseñar e implementar el Sistema de Gestión Ambiental de la UNAD son la Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente, en coordinación con la Oficina de Calidad y Mejoramiento Continuo y las Direcciones Zonales y Jefes de Unidad.</p>
<p>¿La UNAD cuenta con un Comité Paritario de Salud Ocupacional – COPASO? Si (X)</p> <p>Se conformó en el año 2004 de acuerdo a la Resolución 1110 del 16 de diciembre de 1996.</p>
<p>¿La UNAD cuenta con algún programa de reciclaje de residuos? No (X).</p>
<p>¿Se establecen requisitos ambientales en los procesos de compra y contratación?</p> <p>No (X)</p>

<p>¿Existe separación de residuos? Si (X)</p> <p>En las dos salas del laboratorio de química se dispone de tres contenedores de color rojo, gris claro y gris oscuro, con sus correspondientes bolsas plásticas, para la separación de residuos con riesgo biológico, reciclables y residuos orgánicos respectivamente. Sin embargo, en las otras áreas de la sede no existe un programa de separación de residuos en la fuente y, por el contrario, en algunos casos se encuentran residuos de diferente naturaleza en un mismo contenedor y en otros, como en los baños, no se cuenta con bolsas plásticas que faciliten las labores de recolección de residuos.</p>
<p>¿Ejecutan actividades para reciclar o reutilizar residuos sólidos? No (X)</p>
<p>¿Cuál es la cantidad de residuos sólidos convencionales generada mensualmente?</p> <p>De acuerdo a la información disponible, las cuatro sedes de la UNAD en Bogotá (José Acevedo y Gómez, José Celestino Mutis, Calle 53 y Archivo Histórico) generaron un promedio de 1,8 m3 mensuales en el año 2007 y 2,1 m3 en 2008.</p>
<p>¿Cuánto dinero se paga anualmente por la recolección de residuos sólidos convencionales?</p> <p>De acuerdo a la información disponible, las cuatro sedes de la UNAD en Bogotá pagaron un promedio de 219.500 pesos mensuales en el año 2007 por concepto de servicio de aseo y en 2008 de 162.680 pesos.</p>
<p>¿Se tienen convenios con alguna organización o entidad para hacer entrega del material que se separa? No (X)</p>
<p>¿La entidad posee dentro de su presupuesto un rubro específico para proyectos ambientales? No (X).</p> <p>Existe un rubro destinado al sistema de gestión de calidad el cual incluye un subproyecto "Diseño e implementación de sistemas de gestión Ambiental"  Este rubro, se distribuye anualmente de la siguiente forma<sup>7</sup>  • 2008: \$ 1.652.298 • 2009: \$ 2.060.296 • 2010: \$ 2.569.039 • 2011: \$ 3.203.406  • Total: \$ 9.485.038  Es importante aclarar que estos valores pueden cambiar acorde a la ejecución de otros macro proyectos y a las condiciones cambiantes del sistema y de la UNAD misma.</p>

<sup>7</sup> Información suministrada por la Oficina de planeación. Recursos financieros.

Tabla 5. Tipo de residuos sólidos generado en el JAG por área.

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	
<b>Áreas</b>	<b>Tipo de Residuo</b>
Oficinas	Papel, plástico y residuos ordinarios.
Auditorio	Residuos ordinarios
Laboratorio	Papel, cartón, ordinarios, químicos, vidrio.
Aulas para tutorías	Papel, plástico, vidrio
Aulas de cómputo	Papel
Cafetería	Papel, plástico, vidrio, latas, residuos ordinarios, desperdicios de comida, frutas.
Jardines internos	Papel, plástico, vidrio, residuos de comida
Recepción registro y control	Papel, plástico, vidrio
Pasillos	Plástico, vidrio y latas

Fuente: Datos aportados por funcionarios de la empresa: conserjes inmobiliarios Ltda.

Lista de fotografías de la situación actual de los recipientes para la recolección de residuos sólidos en el JAG.

<b>Áreas</b>	<b>Puntos</b>
Foto 2.  Jardín interno primer piso.	
Foto 3.  Pasillo Recepción.	

Foto 4.

Cafetería de estudiantes primer piso.



Foto 5.

Cocina cafetería estudiantes primer piso.



Foto 6.

Pasillo entrada a cubículos de pequeños encuentros tutoriales.



Foto 7.

Baños





Fuente: Propia

### 2.3 Conclusión del diagnóstico

Según datos obtenidos de la oficina de Registro y control académico evidenciados en la tabla 2, la población flotante diaria en el CEAD JAG es de 300 personas aproximadamente entre estudiantes, tutores, proveedores y usuarios, los cuales contribuyen directa o indirectamente con el incremento de residuos en el JAG.

De acuerdo a la Tabla 3. Se observan falencias en la sede del JAG como: No cuenta con una biblioteca, sala de lectura, áreas verdes y espacios deportivos.

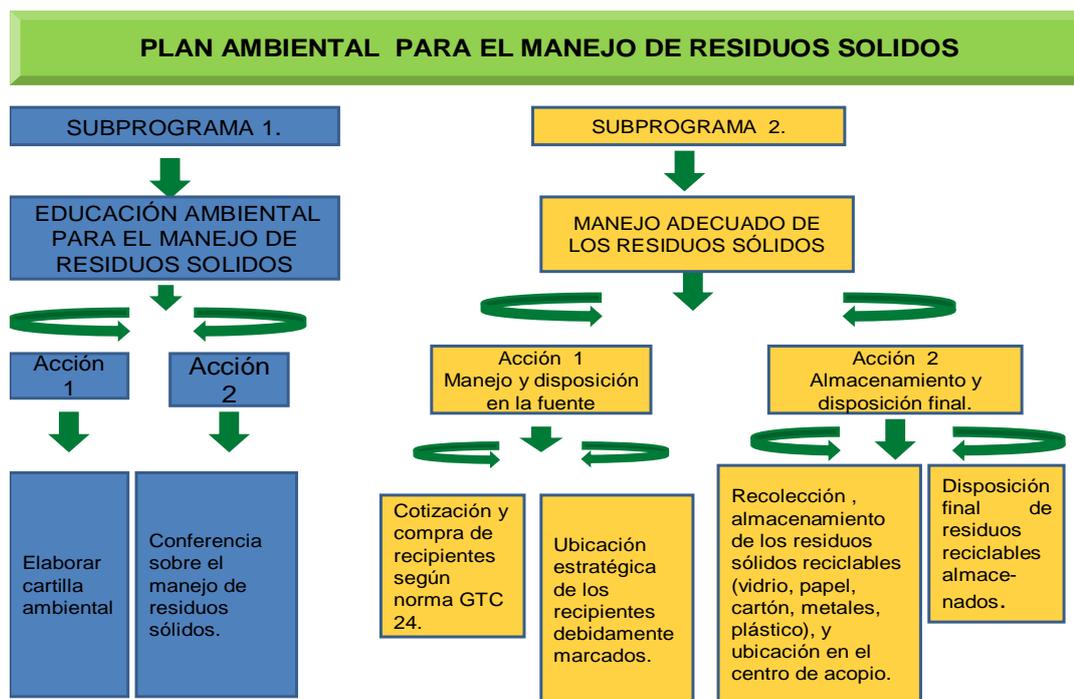
Teniendo en cuenta el check list obtenido del PIGA de la UNAD en la tabla 4 se puede concluir que el CEAD José Acevedo y Gómez no cuenta con un programa de manejo de residuos sólidos, no cuenta con un programa de formación y educación en cuanto a actividades para reciclar o reutilizar residuos sólidos y no tiene convenios con alguna organización o entidad para hacer entrega del material o residuos sólidos generados al interior del JAG.

Por último echando un vistazo a lista de fotografías 2 a 9 se evidencia la inexistencia de recipientes no estandarizados ni debidamente identificados en las áreas de trabajo, pasillos y cafetería del CEAD JAG.

Por todo lo anterior es de vital importancia establecer las acciones a ejecutar para optimizar el actual escenario ambiental en busca de que la universidad establezca un uso más eficiente de los recursos y disposición final de sus residuos sólidos.

### 3. PLAN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL CEAD JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ

Gráfico 1. Esquema plan Ambiental para el manejo de residuos sólidos



#### 3.1. Subprograma 1. Educación ambiental para el manejo de residuos sólidos

##### Elaboración de cartilla

Para dar cumplimiento a uno de los objetivos propuestos que consiste en crear un medio de difusión en temas de educación ambiental, para dirigir y promover el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en el JAG se elaboró la Cartilla para el manejo de residuos sólidos **CADA COSA EN SU LUGAR** con el fin de educar, informar, capacitar y crear conciencia en la comunidad unadista en temas básicos sobre la protección, uso, y aprovechamiento del medio ambiente. Del mismo modo servirá de guía a propios y visitantes a la hora de depositar los residuos sólidos dentro de cada recipiente, además de fomentar entre la comunidad unadista la correcta clasificación de residuos sólidos y un comportamiento particular frente al cuidado del planeta.

Ver Anexo 1.

### **3.2. Subprograma 2. Manejo adecuado de los residuos sólidos en el JAG**

#### **Acción 1. Almacenamiento y separación en la fuente.**

Este proceso se lleva a cabo a través de una buena educación y sensibilización a los generadores, socializando la importancia que tiene depositar los residuos (plásticos, papeles, vidrios, residuos de comida; otros), en recipientes específicos.

Para lograr esto, se plantea:

Separación de residuos tanto en las zonas de oficinas, pasillos y zona de cafetería:

##### **1. Oficinas:**

Bolsa de reciclaje y canecas: Para el almacenamiento y separación en la fuente dentro del área de oficina, teniendo en cuenta el espacio de estas, y buscando lograr ambientes armónicos para laborar, se manejará el esquema técnico operativo definido por el Programa Distrital de reciclaje, la separación en la fuente se realizara a partir de:

Utilización de dos canecas, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Las canecas deberán estar claramente demarcadas estableciendo el tipo de residuo que podrá ser dispuesto en esta.
- En las canecas con el símbolo de reciclaje y con bolsa translúcida se dispondrán los residuos que pueden ser reciclados (vidrio, tetra pack, cartón, papel, metales y plásticos).
- En las canecas con el símbolo de orgánico y con bolsa negra, se dispondrán los residuos orgánicos (restos de comida).

##### **2. Baños:**

Bolsa de reciclaje y canecas: Para el almacenamiento y separación de residuos dentro del área de baños, se tendrá en cuenta los colores establecidos por la Guía Técnica del ICONTEC GTC 24, la separación en la fuente se deberá efectuar así:

Utilización de canecas plásticas pequeñas, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Las canecas deberán estar claramente demarcadas estableciendo que el residuo a disponer es de tipo sanitario.

- En las canecas utilizadas para residuos a descartar (desechos sanitarios) se emplearán bolsas verdes.

### **3. Cafetería:**

Bolsa de reciclaje y canecas: Para el almacenamiento y separación de residuos dentro del área de cafetería, se tendrá en cuenta los colores establecidos por la Guía Técnica del ICONTEC GTC 24, la separación en la fuente se deberá efectuar así:

Utilización de canecas, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Las canecas deberán estar claramente demarcadas estableciendo el tipo de residuo.
- Caneca plástica color gris: residuos de papel, cartón, plegadizas, archivo y periódicos.
- Caneca plástica color crema: residuos de alimentos, desechos de jardín, desechos de frutas.
- Caneca plástica color azul: vasos plásticos desechables, bolsas de empaques, envases de plásticos.
- Caneca plástica color blanco: vidrios.

### **4. pasillos:**

Bolsa de reciclaje y canecas: Para el almacenamiento y separación en la fuente dentro de las zonas de pasillos, teniendo en cuenta el espacio de estas, se manejará el esquema técnico operativo definido por el Programa Distrital de reciclaje, la separación en la fuente se realizara a partir de:

Utilización de dos canecas, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Las canecas deberán estar claramente demarcadas estableciendo el tipo de residuo que podrá ser dispuesto en esta.
- En las canecas con el símbolo de reciclaje y con bolsa translúcida se dispondrán los residuos que pueden ser reciclados (vidrio, tetra pack, cartón, papel, metales y plásticos).
- En las canecas con el símbolo de orgánico y con bolsa negra, se dispondrán los residuos orgánicos (restos de comida).

### 3.3 Ubicación, cantidad, y volumen de las canecas a utilizar en el CEAD José Acevedo y Gómez.

Los recipientes se ubicarán dependiendo de la composición de los residuos y cantidades de generación en las zonas identificadas en el diagnóstico – situación actual del CEAD José Acevedo y Gómez. Dando alcance a la Guía Técnica del ICONTEC GTC 24. Teniendo en cuenta esto, las canecas se ubicaran en las zonas de acuerdo a las actividades de caracterización de residuos sólidos que se desarrollen en la etapa de implementación del presente plan.

CEAD José Acevedo y Gómez  
Gráfico 2. Ubicación recipientes primer piso

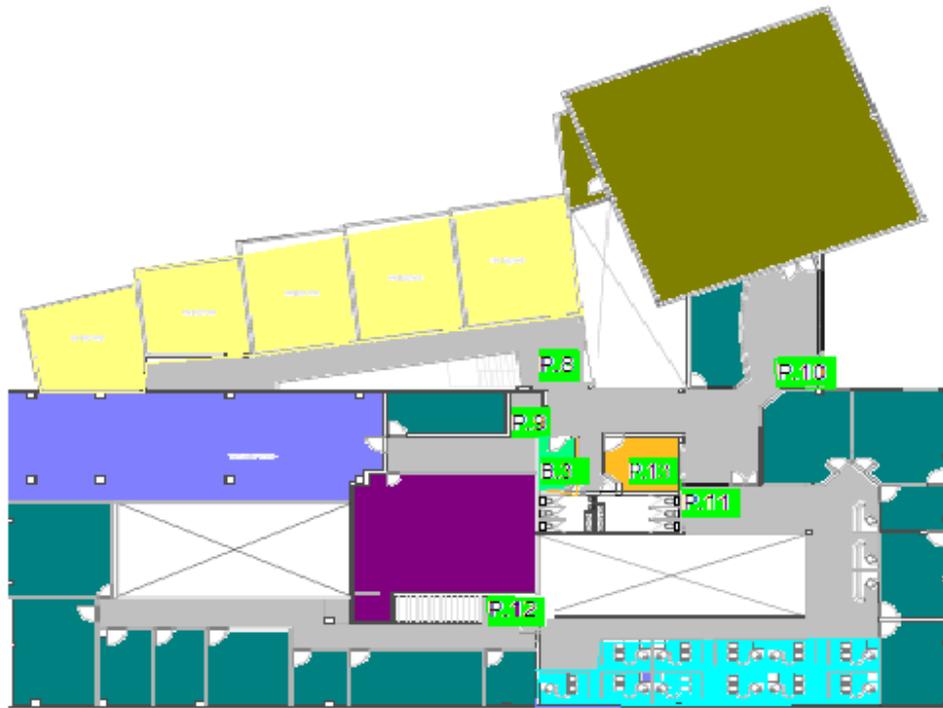


- Zonas de Parqueo.
- Laboratorios.
- Aulas de clase.
- Baños.
- Cafetería.
- Cubículos pequeñas tutorías.
- Oficinas Registro y Control.
- Aulas virtuales.
- Servicios Audiovisuales.
- Jardines Internos.
- Pasillos.

**P1 a P7** Puntos estratégicos ubicación recipientes pasillos.

**B1 y B2** Ubicación recipientes baños.

CEAD José Acevedo y Gómez  
Grafico 3.Ubicación recipientes segundo piso



- Auditorio.
- Aulas de clase.
- Aula virtual.
- Consejería.
- Cafetería.
- Baño.
- Cubículos Coordinación
- Oficinas Administrativas
- Pasillos.

**P8 a P13** Puntos estratégicos ubicación recipientes pasillos.

**B3** Ubicación recipiente baño.

Tabla 6. Ubicación de recipientes en el CEAD José Acevedo y Gómez

<b>Puntos estratégicos</b>	<b>Descripción</b>	<b>No. de recipientes</b>
P1	Papelera de vaivén clásica 35 L.	2
P2	Combo Punto Ecológico con Papeleras Vaivén 53L.	1
P3	Papelera de vaivén clásica 35 L.	2
P4	Combo Punto Ecológico con Papeleras Vaivén 53L.	1
P5	Papelera de vaivén clásica 53 L.	3
P6	Papelera de vaivén clásica 35 L.	2
P7	Papelera de vaivén clásica 35 L.	2
P8	Papelera de vaivén clásica 35 L.	2
P9	Papelera de vaivén clásica 35 L.	2
P10	Combo Punto Ecológico con Papeleras Vaivén 53L.	1
P11	Papelera de vaivén clásica 35 L.	2
P12	Papelera de vaivén clásica 35 L.	2
P13	Papelera de vaivén clásica 35 L.	2
B1	papeleras de pedal clásica 10 L.	5
B2	papeleras de pedal clásica 10 L.	5
B3	papeleras de pedal clásica 10 L.	2

La ubicación de los recipientes se realizará de acuerdo a los puntos de generación encontrados, teniendo presente que en los puntos críticos o de mayor generación irán combos Punto Ecológico con Papeleras Vaivén 53L.



Foto 10. Combo Punto Ecológico con Papeleras Vaivén 53L

Para los puntos menos críticos se dispondrán de dos papeleras de vaivén clásica 35 L.



Foto 11. Papelera de vaivén clásica 35 L

Los baños se dotarán con papeleras de pedal clásica 10 L.



Foto 12. Papeleras de pedal clásica 10 L.

Los volúmenes de las canecas a utilizar son los siguientes:

- Recipiente de mayor tamaño 53L (39 x 28 x 71)cm.
- Caneca mediana 35 L. (39 x 28 x 54) cm.
- Caneca pequeña 10 L (35,5 x 21 x 32,5) cm.

### **3.4 Tipos de residuos sólidos que se generan en el CEAD José Acevedo y Gómez y que deben ser depositados en las canecas según su clasificación:**

#### **Plástico:**

Debido a su estructura polímero, los termoplásticos son relativamente fáciles de reciclar. La mayoría de los materiales de empaque caen en esta categoría y usualmente son producidos a partir de termoplásticos comunes, tales como polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), polietileno tereftalato (PET), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y cloruro de polivinilo (PVC).

Los termoplásticos de mayor uso común reciclables son el polietileno, el polipropileno y el poliestireno. Ejemplo de ello son:

- **Polietileno:** Bolsas plásticas de supermercados y tiendas en general.
- **Polipropileno:** Bolsas de camisas de hombre, sacos de papas, mallas de frutas, conos textiles, algunos envases de productos lácteos, etc.
- **Poliestireno:** Envases de helado, vasos de café y bebidas, algunas peinillas, etc.

#### **Condiciones de manejo para su recuperación:**

- Retirar las tapas y etiquetas de los empaques y envases (estos materiales también son aprovechables).
- Enjuagar los empaques para disminuir su grado de contaminación.
- Clasificación por tipo de resina y por colores. (Rígidos y flexibles).
- Compactar los residuos plásticos para optimizar el espacio en los recipientes de almacenamiento temporal.

#### **Papel y cartón**

Los cartones y papeles son productos que la sociedad requiere para empaques, transporte, comunicación, cultura y un sinnúmero de actividades de la vida moderna. En el mercado se encuentra una gran variedad de papeles<sup>8</sup> y cartón, siendo las principales:

---

<sup>8</sup> Cámara de Pulpa y Papel. – ANDI 2003

**Blanco de primera:** Recortes pedazos y hojas de papel bond blanco, del tipo de papel fino de correspondencia y escritura, sin ninguna impresión.

- **Blanco de primera (b):** Papel de colores tenues bond blanco, del tipo de papel fino de correspondencia y escritura, con pocas líneas de impresión, también papel químico de formas continuas y talonarios en tono pastel.

- **Archivo:** Pedazos de hojas de papeles blancos y de colores tenues, que parte de su superficie tenga impresión; hojas y recortes de archivos de papeles bond blancos que su superficie fue impresa o escrita.

- **Revista:** Revistas secas y limpias del mercado nacional y extranjeras, libros sin pastas y desperdicio de proceso de editoriales y tipografías impreso sobre papeles satinados o esmaltados.

- **Periódicos:** Periódico con o sin impresión seco.

- **Kraft:** Bolsas de papel enteras, rotas o pedazos debidamente sacudido para eliminar totalmente residuos del contenido.

- **Corrugado:** Laminas cajas y pedazos de cartón, sin tratamiento químico de parafinado, hotmelt o barnizado resistente al agua.

- **Plegadiza:** Cajas plegadizas y recortes con o sin impresión con una cara blanca.

- **Mezclado:** Suma o conjunto de toda clase de papeles, periódicos, cartulinas y cartones libres de suciedad, materiales nocivos y cuerpos extraños.

**Condiciones de manejo para su recuperación:** El papel y el cartón recuperado deben estar libres de grasa, parafina, mezclados con orgánicos y cuerpos extraños, tales como colillas de cigarrillo, ganchos, arena, así como separar de otro tipo de papeles que deterioran su calidad y perjudican el proceso de fabricación de papeles y cartones con fibras recicladas, como papel carbón, encerado, celofán.

## **Tetrapack2**

Los envases de cartón asépticos para productos larga vida, son una nueva generación de envases que utiliza materiales como papel, plástico y aluminio, distribuidos en 6 capas, para proteger y conservar los alimentos líquidos como la leche, jugos, néctares, bebidas lácteas, vinos, aceites, cremas, sopas, agua, salsas y licores entre otros. Son 100% reciclables, se recomienda escurrir los envases antes de disponerlos en la bolsa de reciclaje.

## **Metales**

Los metales se encuentran en los siguientes materiales los cuales son una constante fuente de chatarra de hierro y acero entre otros: Carros viejos, material de construcción, electrodomésticos (estufas, hornos, lavadoras, neveras), tuberías, repuestos de carro etc. El aluminio (envases de gaseosa y cerveza) alcanza un precio muy alto debido a la gran demanda. También el cobre y el latón. Se recomienda comprimir los envases de aluminio para reducir su volumen.

## **Vidrio**

El vidrio es un silicato que funde a 1.200 grados constituido esencialmente por sílice (procedente principalmente del cuarzo), acompañado de caliza y otros materiales que le dan las diferentes coloraciones.

- El verde (60%). Utilizado masivamente en botellas de vino, cava, licores y cerveza, aunque en menor cantidad en este último.
- El blanco (25%). Usado en bebidas gaseosas, zumos y alimentación en general.
- El extra claro (10%). Empleado esencialmente en aguas minerales, tarros y botellas de decoración.
- El opaco (5%). Aplicado en cervezas y algunas botellas de laboratorio.

#### 4. ACCION 2 DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS RECICLABLES ALMACENADOS

En el JAG se generan residuos sólidos como papeles, plásticos y vidrios que tienen grandes potencialidades de ser aprovechados como fuente de materia prima para la elaboración de nuevos productos.

Con este fin, el material que se almacena puede ser la base para la creación de un negocio inclusivo con el fin de generar valor y mejorar las condiciones de vida de algunas familias de escasos recursos, dicho negocio podría ser la creación de una precooperativa<sup>9</sup> la cual se encargara de su comercialización y aprovechamiento. A cambio de esta donación la precooperativa deberá entregar un reporte de los diferentes residuos y cantidades que se generan en el CEAD JAG.

La manera de reciclarlos y aprovechar los diferentes residuos sólidos en forma oportuna es la comercialización; para tal fin, existen los mercados locales y/o nacionales de compra de residuos sólidos. Los precios promedios que registran actualmente estos residuos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 7. Precio promedio de residuos en diferentes mercados.

MATERIAL	MERCADO NACIONAL Vr / Kg (\$)
Papel archivo	340.00
Periódico	150.00
Cartón	150.00
Vidrios	100.00
Plásticos	No establecido
Metales	1800.00
Cartuchos de impresoras	3000.00

Fuente: chatarrerías Av. primero de mayo con Cra. 24 Bogotá

<sup>9</sup> [www.dansocial.gov.co](http://www.dansocial.gov.co)

**Para la disposición final de los residuos no reciclables su tratamiento será:**

Entregar a la empresa de aseo LIME los residuos no reciclables, la cual cubre las siguientes rutas Norte: Suba - Usaquén - Sur: Antonio Nariño, Rafael Uribe, San Cristóbal, Usme los días Jueves, viernes y sábado en sus respectivos horarios.

En caso de que la empresa de aseo incumpla con los horarios o frecuencias de recolección de residuos como lo han manifestado los funcionarios de la empresa de seguridad SERSECOL responsable de entregar los residuos al camión recolector, deben comunicar en primera instancia a la línea 110 que atiende este tipo de solicitudes de forma inmediata, sin embargo si la situación es reincidente se puede tramitar una queja ante la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) que es la entidad supervisora de las empresas de aseo en Bogotá, la cual se ubica en la Cra. 8 No. 15- 42 Piso 10. Teléfono: 3534700.

## 5. CRONOGRAMA PLAN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL JAG

 <div style="text-align: center;"> <b>UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA</b> </div> 								
CRONOGRAMA DEL PLAN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS CEAD JAG								
PROGRAMACIÓN			4. PERIODO		5. INDICADORES		6. BENEFICIARIOS	7. RESPONSABLE
1. OBJETIVO	2. META	3. ACTIVIDAD			META			
DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	INICIO (D/M/A)	FINAL (D/M/A)	OPERACIÓN	RESULTADO		
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	ANALIZAR DOCUMENTOS	ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	15/08/2009	31/08/2009	EMPEZAR ESTUDIO EN EL JAG	100%	COMUNIDAD UNADISTA Y STAKEHOLDERS DEL JAG	GRUPO DE TRABAJO
	CLASIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	REVISIÓN DE LA NORMA	01/09/2009	10/09/2009	CLASIFICACIÓN DE LAS NORMAS AMBIENTALES A UTILIZAR	100%	COMUNIDAD UNADISTA Y STAKEHOLDERS DEL JAG	GRUPO DE TRABAJO
		HACER UNA COMPARACIÓN DE LA NORMA CON EL JAG	11/09/2009	15/09/2009	CONSTATAR QUE EL JAG SE AJUSTE CON LO DESCRITO EN LA NORMA	100%	COMUNIDAD UNADISTA Y STAKEHOLDERS DEL JAG	GRUPO DE TRABAJO
ETAPAS DEL ESTUDIO TÉCNICO	PLANTA FÍSICA	ANALIZAR PLANTA ACTUAL	16/09/2009	20/09/2009	DIAGNÓSTICO EN EL JAG	100%	COMUNIDAD UNADISTA Y STAKEHOLDERS DEL JAG	GRUPO DE TRABAJO
		ANALIZAR RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	21/09/2009	26/09/2009	ORGANIZACIÓN Y CONCLUSIONES DE DATOS OBTENIDOS	100%	COMUNIDAD UNADISTA Y STAKEHOLDERS DEL JAG	GRUPO DE TRABAJO
PROPUESTA PLAN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	EDUCACIÓN AMBIENTAL	ELABORAR CARTILLA AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	26/09/2009	04/10/2009	EDITAR DOCUMENTO	100%	COMUNIDAD UNADISTA Y STAKEHOLDERS DEL JAG	GRUPO DE TRABAJO
	IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	COMPRA DE RECIPIENTES	05/10/2009	07/10/2009	UBICACIÓN DE LOS RECIPIENTES	100%	COMUNIDAD UNADISTA Y STAKEHOLDERS DEL JAG	GRUPO DE TRABAJO
	ENTREGA DE PRODUCTOS FINALES	ENTREGA DE DOCUMENTOS	08/10/2009	15/10/2009	PERSONA DESIGNADA	100%	COMUNIDAD UNADISTA Y STAKEHOLDERS DEL JAG	GRUPO DE TRABAJO

Tabla 8. Presupuesto de la propuesta.

RUBRO	COSTO TOTAL	SOLICITADO	RECURSOS PROPIOS
<b>Gastos de implementación</b>			
Imagen corporativa de la Red de Gestión Ambiental	200.000	160000	40000
Diseño e impresión de cartilla 100 u	1.800.000	1.800.000	0
Recipientes para residuos sólidos 36u	1.990.950	1.990.950	0
Contenedor para almacenamiento de residuos reciclados.	1.100.000	1.100.000	0
Stock de bolsas para manejo de residuos	200.000	200.000	0
<b>TOTAL GASTOS DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>5.290.950</b>	<b>5.250.950</b>	<b>40.000</b>
<b>GASTOS OPERATIVOS</b>			
Papelería	100.000		100.000
Comunicaciones	240.000		200.000
<b>TOTAL GASTOS OPERATIVOS</b>	<b>340.000</b>		<b>340.000</b>
<b>GASTOS DE TRANSPORTE</b>	<b>120.000</b>		<b>120.000</b>
Gasto de alimentación	150.000		150.000
<b>TOTAL GASTOS De TRANSPORTE y alimentación</b>	<b>270.000</b>		<b>270.000</b>
<b>TOTALES</b>	<b>5.900.950</b>	<b>5.250.950</b>	<b>650.000</b>

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Con la realización de la presente propuesta el grupo de investigación adquirió conocimientos en el manejo de residuos sólidos, normatividad y legislación ambiental, lo que contribuye para que el proyecto desde su inicio tenga empoderamiento y sea realizable en el tiempo propuesto.

La implementación de esta propuesta reafirma tajantemente que la participación de la comunidad Unadista y la decisión y disposición de los funcionarios del JAG responsables del manejo del Sistema de Gestión Ambiental son indispensables para implementar el plan en forma apropiada y eficiente.

Es importante señalar que la ejecución de estas actividades permitirá a la Universidad dar solución a un problema de funcionamiento ambiental de la institución, y además se convertirán en una herramienta para enriquecer la docencia y la formación de los estudiantes de las diferentes carreras vinculadas a la resolución de la problemática ambiental; convirtiéndose la Universidad en un ejemplo para otros sectores con los que la Universidad trabaja en este campo.

Con la puesta en práctica del Plan Ambiental para el Manejo de Residuos Sólidos, se sienta la primera piedra en lo que al compromiso ambiental que tiene la universidad con la sociedad se refiere y comienza a fortalecerse las opciones de grado no como un requisito que debe cumplir el estudiante para poder graduarse, sino como el punto de aplicación práctico de los conocimientos adquiridos durante su estadía en la universidad, aspecto que le da valor agregado a los programas de la UNAD.

### **Como recomendaciones se sugiere:**

6. Crear o habilitar espacios físicos para la recreación, el deporte y sano esparcimiento de los alumnos del JAG.
7. Crear espacio físico y habilitarlo para biblioteca y sala de lectura.
8. Construir el centro de acopio para la recolección de los residuos sólidos generados en JAG.
9. Comprar los contenedores necesarios para la recolección de los residuos sólidos reciclables.
10. Invitar a la empresa de aseo LIME para que realice campañas sobre el manejo de residuos sólidos y cuidado del medio ambiente.

11. En los casos que se generen residuos asociados con escombros<sup>10</sup> el JAG deberá adelantar las gestiones respectivas para disponer estos en escombreras autorizadas por la autoridad ambiental competente, llevando registros y constancias de su cumplimiento, los cuales deberán ser reportados mediante copia a la dirección del José Acevedo y Gómez.

Durante la realización de la presente propuesta se encontraron aspectos importantes susceptibles de mejorar si es aceptada:

Tabla 9. Propuesta de valor.

<b>SITUACION ACTUAL DEL CEAD JAG</b>	<b>META A LOGRAR CON LA PROPUESTA</b>
No hay un plan de manejo de residuos sólidos en funcionamiento	Llevar a la práctica el plan de manejo de residuos sólidos
No hay educación ni conciencia ambiental para la separación de los RS en la fuente	Con el plan de manejo de residuos sólidos, se comenzara a educar a la comunidad y usuarios del JAG en general
No hay separación en la fuente de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	realizar la separación en la fuente y separar los residuos en cada contenedor
El JAG solo cuenta con un contenedor principal donde se depositan todos los residuos sin separarlos técnicamente	Compra de cómo mínimo un contenedor de acopio para la separación final de los residuos en el JAG.
No existe un comité de manejo de residuos sólidos	Se sugiere que sea implementado.
Existe una política de gestión ambiental en el JAG que no ha sido puesta en practica	Con la propuesta se comenzara a ejecutar de manera práctica dicha política
No hay obstáculos administrativos que impidan el desarrollo de la presente propuesta	Fijar el actual momento como el mejor punto de partida para la propuesta, puesto que a futuro se desconoce si se pueda implementar o no
No existe un centro de acopio técnicamente establecido para la ubicación de los residuos generados en el JAG	Se recomienda la construcción previa evaluación técnica de dicho centro
No hay una partida económica destinada para el financiamiento del área ambiental en el JAG	Despertar el interés de las directivas para que tengan en cuenta dentro del presupuesto una partida
Acumulación excesiva de bolsas con residuos sólidos dentro y fuera del único contenedor de acopio	Organización, ubicación y presentación de los residuos sólidos generados
Mal aspecto, malos olores y pérdida de imagen de la universidad por la ubicación de los residuos	Ambiente agradable,

<sup>10</sup> Resolución 541 de 1994.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Rivero Margot. 1999. Reciclamiento de basura. Editorial Trillas, México Distrito Federal.

Ministerio del medio ambiente, Selección de tecnologías de manejo integral de residuos sólidos – Guía ambiental. Bogotá 2002.

Marco político para la gestión de residuos sólidos en Colombia, convenio IDEAM – UNICEF- CINARA

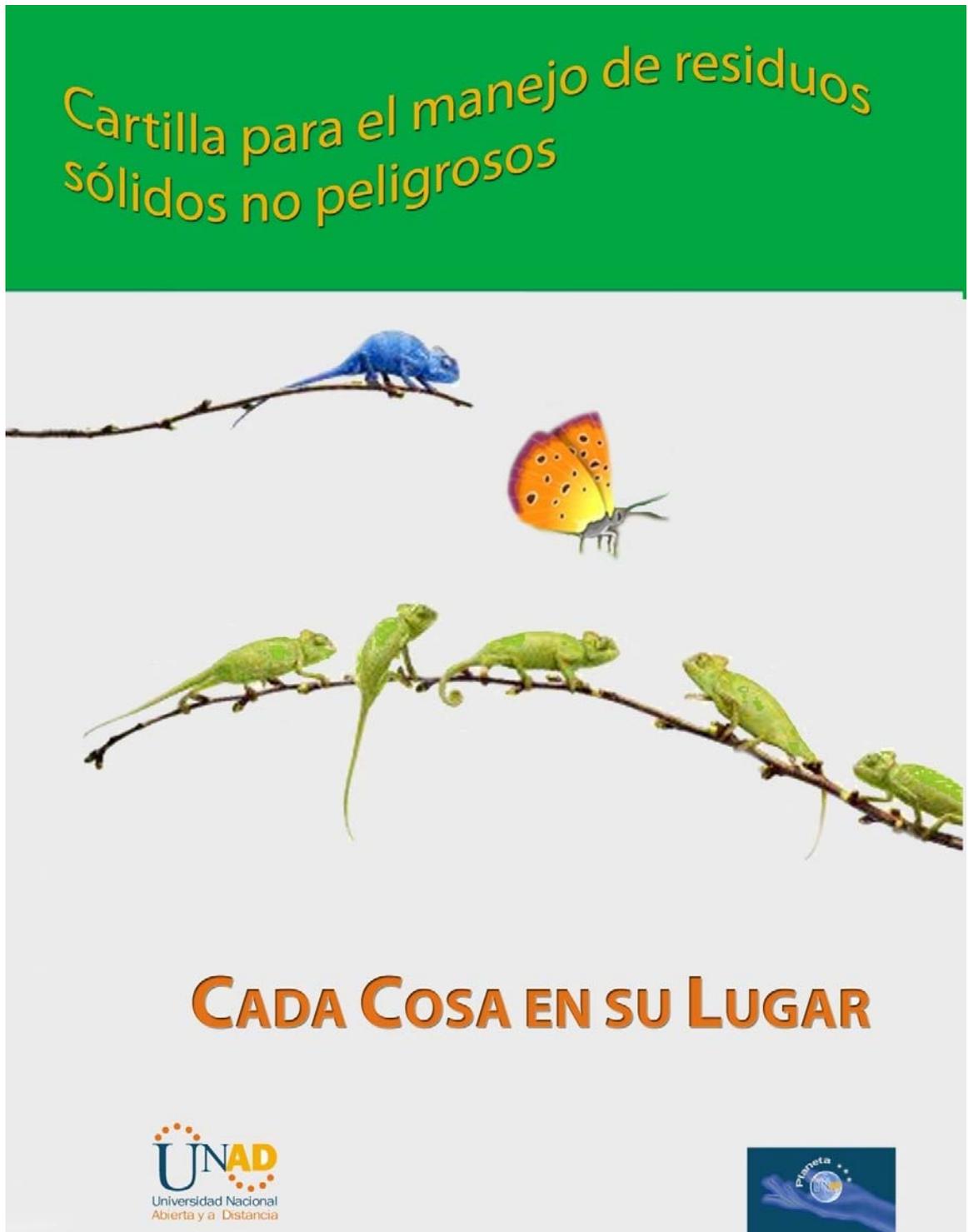
Tchobanoglous, George; Theisen, Hilary; y Vigil, Samuel A. Gestión integral de residuos sólidos. McGraw-Hill, 1994.

"Plan Maestro para el manejo integral de los residuos sólidos para Bogotá D.C. - Diciembre 2000" Informe Final Tomo II pgs 0-48, 167,

<http://www.esi.unav.es/asignaturas/ecologia/Hipertexto/13Residu/100Resid.htm>

<http://www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html>

**ANEXO 1. Cartilla para el manejo de residuos sólidos no peligrosos.**



# INTRODUCCIÓN

Pareciera que en los últimos años la humanidad ha ido tomando conciencia de lo importante que es conservar la naturaleza y el medio ambiente, para proteger la vida del planeta, para la superación de los problemas sociales y económicos y para asegurar el desarrollo sustentable de las futuras generaciones.

Sin embargo y a pesar de esa conciencia aparentemente generalizada, es difícil luchar contra el abuso, mutilación y deterioro que durante muchos años la naturaleza ha sufrido por parte del único animal con capacidad para pensar que habita el planeta.

Uno de esos problemas sociales que día tras día crece más, y que afecta al medio ambiente, es la acumulación de residuos sólidos que tienen su origen en los núcleos urbanos, principalmente y que constituyen una amenaza para la salud del hombre y el equilibrio ecológico. Según la Cumbre de la tierra<sup>11</sup> cerca de 5.2 millones de personas de las cuales 4 millones son niños mueren cada año a causa de enfermedades provocadas por la inadecuada gestión de los residuos sólidos y aguas residuales, esto sumado a las tendencias consumistas que siguen las sociedades buscando la modernidad, hacen que la cantidad de residuos se incrementen cada vez más, sin que para evitar esto quienes los fabrican o producen mejoren o establezcan medidas para su tratamiento final o eliminación.

Es necesario comprender que los residuos de hoy no son los mismos que los de hace unas décadas, pues debido a nuevos productos de consumo ofrecidos por el mercado se tiene como resultado un cambio sustancial en la basura o residuos que se generan; si bien en un principio se trataba de materiales orgánicos en su mayoría, los cuales se integraban fácilmente a la tierra después de su descomposición, ahora se trata de elementos generalmente no biodegradables que son tratados de igual manera y que, por tanto contaminan y son fuente de enfermedades.

Al día de hoy la gestión racional de los residuos sólidos es columna vertebral del desarrollo sustentable para cada país y para el planeta, pues dicha gestión no solo debe ocuparse del aprovechamiento, manejo, o eliminación de los residuos sólidos, sino que debe incluir un cambio integral en los modelos no sustentables de producción y consumo. Paralelamente deben tomarse medidas que conduzcan a reducir los residuos, aumentar su reutilización y reciclado y a implementar un tratamiento técnico para su eliminación.

---

<sup>11</sup> Cumbre de la tierra celebrada en Rio de Janeiro Brasil en 1992, organizada durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

# OBJETIVOS

✓ **Objetivo general**

Educar, informar y promover cambios de actitud y cultura en torno al manejo de los residuos sólidos producidos por la comunidad y usuarios del CEAD José Acevedo y Gómez en un tiempo no mayor a seis meses.

✓ **Objetivos específicos**

- Orientar a la comunidad y usuarios que visitan diariamente el JAG para que depositen en su respectivo recipiente y en forma adecuada los residuos sólidos generados por ellos.
- Contribuir para que disminuya la cantidad de residuos sólidos sin clasificar generados en el JAG y por ende la contaminación ambiental.

# Presentación

La Cartilla **CADA COSA EN SU LUGAR**, tiene la finalidad de educar, informar, capacitar y crear conciencia sobre el manejo de los residuos sólidos producidos en cada actividad, momento y lugar de nuestra existencia es decir el lugar o el ambiente en el que todos nosotros habitamos.

También enseña a manejar de manera práctica y adecuada los residuos que se generan en el JAG; su aplicación le dará la oportunidad de realizar algo tangible por usted, por la universidad, por la comunidad, por la ciudad y por el planeta.

Esta cartilla constituye un instrumento orientador que busca armonizar la gestión ambiental y las acciones de las escuelas de formación de la UNAD para hacer un uso responsable, de los recursos naturales, y dar el trato normal a los residuos por nosotros generados, aportar lo mínimo que podemos como personas en formación; seleccionando en la fuente los residuos sólidos.

Puede ser también un instrumento que despierte oportunidades económicas ambientalmente sanas y socialmente justas que contribuyan al bienestar de la población y a la creación de una nueva cultura ambiental e identificar algunos mecanismos para impulsar proyectos ambientales, con criterios de sostenibilidad económica, social y ambiental.

Se pretende que los diferentes stakeholders<sup>12</sup> del JAG una vez conozcan este documento pongan en práctica la correcta disposición de los residuos sólidos.

---

<sup>12</sup> La palabra "stakeholder" se refiere a todas las partes participantes o posiblemente afectadas por un proyecto o una empresa como son: accionistas, empleados, inversionistas, propietarios de propiedades cercanas, la comunidad en general,

# GENERALIDADES

## **¿Qué es el medio ambiente?**

El medio ambiente, es todo lo que nos rodea y que además permite la vida. Incluye elementos *vivos* llamados bióticos y *no vivos* o abióticos.

**Elementos vivos (bióticos):** Son todos aquellos a los que llamamos *seres vivos*: Plantas, animales, hombre, insectos y pequeños microorganismos.

**Elementos no vivos (abióticos):** Suelo (tierra, cerros o montañas), agua (ríos, lagos, lagunas) y el aire.

**Ecosistemas:** Son el conjunto de plantas, animales y otros organismos que se relacionan entre sí y a su vez con el medio que los rodea (suelo, agua y aire), pueden ser grandes como una laguna o pequeños como un árbol.

**Conservación:** Es el uso y aprovechamiento racional de nuestros recursos naturales, en especial de aquellos que son únicos o escasos, con la finalidad de asegurar su aprovechamiento actual y futuro.

**Contaminación:** Es la alteración del medio ambiente con materiales, sustancias o agentes contaminantes (basura, escombros, aceite, plaguicidas, etc.) que producen efectos dañinos en los seres vivos y que cuando se acumulan la naturaleza no puede eliminarlos.

## **Los recursos más importantes en nuestra VIDA**

### **- Agua:**

#### **a) Importancia del agua**

El agua es un elemento vital e indispensable para la vida de cualquier ser vivo. La mayor parte del agua en el planeta se encuentra en los océanos (97%), mientras que el restante 3% es agua dulce (lagos, lagunas, ríos). Sin embargo, la mayor parte de esta agua dulce no está disponible para su consumo.

---

comerciantes, gobierno, grupos sociales, sindicatos, gremios, campesinos, vecinos, quienes sean o que en forma alguna pueden ser afectados ya sea en forma positiva o negativa.

### ***b) El ciclo del agua***

Proceso continuo que tiende a repetirse una y otra vez. El agua que se evapora de las cordilleras, ríos o lagos llega a la atmósfera y forma nubes, luego esta agua vuelve a la tierra en forma de lluvia, nieve o granizo y así el ciclo vuelve a repetirse.

### ***c) ¿Cómo se contamina el agua?***

Por lo general, el agua se contamina por acciones humanas, ya sea con desechos domésticos, hospitalarios, industriales, agrícolas o mineros.

### ***d) ¿Cómo proteger el agua?***

- Evitando votar basura, escombros u otros residuos en ríos, lagos o lagunas.
- Cerrando la llave luego de utilizar solo el agua que necesitamos
- Evitando el derrame de hidrocarburos (gasolina, kerosén, diesel o aceites), plaguicidas o detergentes en ríos, lagos o lagunas.
- Tratando y purificando las aguas servidas para poder reutilizarla.
- Evitando pérdidas o gasto innecesario del agua.

### ***Aire:***

#### ***a) Importancia del aire***

Es el elemento que respiramos y que además hace posible la vida de todos los seres vivos.

#### ***b) ¿Cómo se contamina el aire?***

Por acciones humanas, debido principalmente a la emisión de gases provenientes de industrias, vehículos motorizados, uso de aerosoles, insecticidas, quema de basura etc.

#### ***d) ¿Cómo conservar el aire limpio?***

- Evitando la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.
- Reduciendo la emisión de gases por las industrias mediante el uso de filtros.
- Reduciendo las emisiones de los vehículos: mantenimiento continuo de los mismos, usando combustibles al diesel por ejemplo gas natural.
- Evitando la tala de bosques y sembrando árboles y plantas, ya que ellas son las que ayudan a purificar el aire.

## **Suelo:**

### **a) Importancia del suelo**

Es una de las principales fuentes generadoras de vida, porque de él provienen muchos de nuestros recursos naturales.

El suelo es la capa superficial de la tierra en la que crecen las raíces de plantas, por lo que es un recurso indispensable para la vida de las plantas, animales y para el hombre.

Es el hábitat o lugar donde habitan la mayor parte de los seres vivos, animales, insectos y microorganismos (degradadores).

Es un recurso importante ya que permite desarrollar muchas actividades importantes para el hombre como la agricultura o la ganadería.

### **b) ¿Cómo se contamina el suelo?**

Por el vertido o deposición de residuos sólidos y líquidos, por el uso indiscriminado de agroquímicos (fertilizantes y plaguicidas), por actividades mineras, por actividades industriales o por actividades domésticas.

### **c) Efectos de la contaminación del suelo**

Al ser el suelo un elemento esencial en el ecosistema, la contaminación de los mismos tendrá un impacto en todos los seres vivos que habitan en él. La contaminación puede tener un impacto directo en las cadenas alimenticias (productores, consumidores y degradadores).

En el hombre, los efectos se manifiestan directamente en la salud, en especial por la contaminación minera o por el uso indiscriminado de plaguicidas, arrojar desechos sólidos sin clasificar reciclar o dar el tratamiento técnico adecuado.

### **d) ¿Cómo proteger y conservar el suelo?**

- No arrojando la “basura” en cualquier parte.
- Evitando prácticas y usos indiscriminados en contra de la naturaleza.
- Evitando la descarga de líquidos o residuos contaminantes en los suelos.
- Evitando la deposición o derrame de hidrocarburos (gasolina, kerosén, aceites, etc).
- Evitando el uso indiscriminado de agroquímicos (fertilizantes y plaguicidas).
- Separando los residuos sólidos en la fuente

# RESIDUOS SÓLIDOS

Son cualquier objeto, material, sustancia o elemento producto del consumo, o uso de un bien en actividades domiciliarias, industriales, comerciales, institucionales, de servicios que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien.



## GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO

La generación y almacenamiento de residuos sólidos permite el desarrollo de programas de reducción de la producción de residuos en la fuente. Minimizar la generación de residuos sólidos representa el camino más viable hacia la meta del desarrollo sostenible. La separación en la fuente tiene numerosas ventajas para el medio ambiente o entorno donde se generan. Las decisiones sobre el tipo de almacenamiento, se encuentran íntimamente relacionadas a la definición del nivel de servicio deseado para la comunidad.

# Fuentes o procedencia de los residuos sólidos

TIPO DE RESIDUO	FUENTE DE LOS RESIDUOS	NATURALEZA DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS
<b>Doméstico</b>	Casas y edificios de baja, media y elevada altura, unifamiliares y multifamiliares.	Comida, papel, cartón, plásticos, textiles, cuero, madera, vidrio, aluminio, residuos especiales y domésticos peligrosos
<b>Comercial</b>	Tiendas, restaurantes edificios de oficinas, hoteles, gasolineras, etc.	Papel, cartón, plásticos, madera, vidrio, metales, residuos orgánicos especiales y residuos peligrosos.
<b>Institucional</b>	Escuelas, hospitales, cárceles, centros gubernamentales y otras.	Los mismos que en comercial
<b>De construcción</b>	Nuevas construcciones, pavimentos rotos y demoliciones principalmente.	Madera, escombros, acero, hormigón, suciedad, etc.
<b>Servicios Municipales</b>	Limpieza de calles, paisajismo, parques y playas.	Residuos especiales, basura, barraduras de la calle, recortes de árboles, y plantas, residuos de parques, playas y zonas de recreo, papel, plástico, etc.
<b>De Plantas de Tratamiento</b>	Afluente, agua residual y procesos de tratamiento industrial, etc.	Residuos de Pre tratamiento y de tratamiento, compuestos principalmente lodos y biosólidos.
<b>Residuos industriales</b>	Construcción, refinerías, plantas químicas, centrales térmicas, etc.	Residuos de procesos industriales, materiales de chatarra, etc. Residuos no industriales incluyendo residuos de comida, basura, cenizas, residuos de demolición, y construcción, residuos especiales, residuos peligrosos.
<b>Agrícola</b>	Cosechas de campo, árboles frutales, viñedo ganadería, granjas, etc.	Residuos de comida, agrícola, basuras, residuos peligrosos
<b>Residuos sólidos urbanos</b>		Todos los citados.

# Características de los residuos sólidos:

## Características físicas:

- Composición gravimétrica (%): Peso porcentual de cada componente en relación con el peso total de R.S.
- Peso Específico (Kg. /m<sup>3</sup>): Relación del peso de los R. S en función del volumen
- Peso Específico (Kg. /m<sup>3</sup>): Relación del peso de los R. S en función del volumen
- Compresibilidad (%): Grado de compactación o reducción de volumen de una masa de residuos sólidos de la misma materia, bajo presión determinada
- Producción per cápita (Kg./hab./día): relaciona la cantidad de residuos generados diariamente por un habitante de un lugar o región determinada.

## Características Químicas:

- Poder Calorífico (Kcal. /Kg.): capacidad potencial de calor que puede desprender un material cuando es quemado.
- Potencial de Hidrogeno (pH): indica el grado de acidez o alcalinidad de los residuos.
- Composición Química (%): Porcentajes de cenizas, materia orgánica, C, N, K, Ca, P, relación C/N, humedad etc.

## Características Biológicas:

- Microorganismos (bacterias, hongos, virus, etc.) agentes patógenos.

## Clasificación del material reciclable

<p><b>VIDRIO</b></p>	<p>Blanco, de color, botellas, vasos, vajillas.</p>	
<p><b>PAPEL</b></p>	<p>Toda clase de papel, cartón, cartulina, periódico, corrugado y mixto.</p>	
<p><b>METALES</b></p>	<p>Cobre, cables de energía, piezas de motores, bronce, hierro, llaves y aluminio.</p>	
<p><b>PLASTICO</b></p>	<p>Bolsas, envases, tarros, desechables, cubiertos, etc.</p>	
<p><b>CHATARRA</b></p>	<p>Estufas, hornos, partes de carro, latas, de gaseosa, varillas, tarros, etc.</p>	

### Recolección

Este proceso es de gran importancia económica, toda vez que, más de 50% de los costos totales de un sistema integral de manejo de residuos se debe a este elemento. La interacción de la generación y el almacenamiento con la recolección se da en dos aspectos: en la separación de los residuos en la fuente y en la frecuencia de recolección de éstos.

Existe la posibilidad que la recolección selectiva se coordine con las organizaciones de recicladores. La frecuencia de la recolección afecta el tamaño y el tipo de recipiente adecuado para el almacenamiento.

# CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

**3.1 Residuos orgánicos:** Son los que se pudren o descomponen fácilmente al contacto con el medio natural, porque son biodegradables como: comida, cáscaras, madera, hojas y plantas.



**3.2 Residuos inorgánicos:** Son los que no se descomponen fácilmente, duran en su estado y forma por largo tiempo como: papeles y cartones de todo tipo botellas y envases plásticos y de vidrio, envases tetrapak, latas de aluminio y chatarra.



**3.3. Residuos peligrosos:** Son aquellos residuos que solos o en combinación contienen concentraciones en función de sus características de Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad, Inflamabilidad, Volátil y Patogenicidad (CRETIVP) los cuales puede presentar riesgo para la vida y la salud de los organismos vivos o causar efectos adversos al medio ambiente.



## Clasificación de residuos sólidos según GTC 24

### RESIDUOS NO PELIGROSOS

VERDE	CREMA	GRIS	AZUL	BLANCO
				
<b>ORDINARIOS E INERTES</b> Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, icopor, plástico no reciclable, papel carbón, envases tetra pack. <b>DISPOSICIÓN FINAL</b> Relleno Sanitario	<b>BIODEGRADABLES</b> Residuos de alimentación, antes y después de su preparación, residuos vegetales, material de poda y jardín. <b>DISPOSICIÓN FINAL</b> Lombricultura y Compostaje	<b>PAPEL, CARTÓN, PERIÓDICO</b> Todo tipo de papel y cartón limpio y seco (archivo, periódico y revistas), radiografías. <b>DISPOSICIÓN FINAL</b> Reciclaje - Comercialización	<b>PLÁSTICOS</b> Vasos plásticos desechables, garrafas, tarros, bolsas de suero y polietileno, jeringas sin aguja ni fluidos corporales. <b>DISPOSICIÓN FINAL</b> Reciclaje - Comercialización	<b>VIDRIO Y LATAS</b> Envases y frascos de vidrio, tapas y latas metálicas. <b>DISPOSICIÓN FINAL</b> Reciclaje - Comercialización

### RESIDUOS PELIGROSOS

RECIPIENTE PLOMADO	ROJO	ROJO	ROJO	RECIPIENTE RÍGIDO
				
Iridio 192	Metales pesados, reactivos cito tóxicos, fármacos.	Amputaciones, residuos anatomopatológicos, sangre y subproductos.	Gasas, algodón, guantes de látex, materiales de curación, elementos infectados.	Agujas y material corto punzante.
<b>Disposición final</b>	<b>Disposición final</b>	<b>Disposición final</b>	<b>Disposición final</b>	<b>Disposición final</b>
Relleno de seguridad en país de origen	Incineración - Encapsulación, Relleno sanitario.	Incineración	Inactivación alta tasa Relleno Sanitario	Incineración. Inactivación - Trituración. Relleno Sanitario.

Fuente: <http://www.hptu.org.co>

# APROVECHAMIENTO Y VALORIZACIÓN

Para la recuperación de materiales y energía existen numerosas opciones que se pueden combinar, el procesamiento de residuos, para su posterior aprovechamiento en la recuperación de materiales y en el reciclaje; y que a su vez puede tener un componente de recuperación de energía. Otra opción es la incineración sin estar acoplada a un programa de recuperación de materiales, y en la cual se busca la recuperación de energía. La separación de los residuos sólidos puede variar desde aquella completamente automatizada, hasta una completamente manual. Una vez separados los residuos se pueden utilizar para el reciclaje, para un procesamiento biológico, para la generación de gas combustible sólido y para incineradores, entre otros.



**Recuerde que cuando depositas los residuos sólidos en el recipiente que corresponde, estás contribuyendo con la canasta familiar de muchos hogares**

## **Transporte**

El transporte de los residuos ocurre desde el punto de recolección hasta el punto de descarga, que puede ser una estación de recuperación de materiales, una estación de transferencia, un incinerador, un relleno sanitario, o una combinación de los anteriores. La estación de transferencia es un lugar en donde los vehículos utilizados para la recolección entregan los residuos a vehículos apropiados para transportar los residuos al sitio de descarga.



## **Disposición final**

En todos los casos analizados anteriormente se producen desechos que deben ser dispuestos apropiadamente para minimizar los efectos ambientales. La cantidad de desechos que llegan al sitio de disposición final varía dependiendo del esquema de funcionamiento que se implemente; haciéndose siempre necesario un sistema de disposición final. El relleno sanitario es el sitio donde se depositan finalmente los residuos sólidos de una manera ordenada y tecnificada y que obedece a un diseño de ingeniería que busca minimizar los efectos ambientales negativos.

## REGLA DE LAS TRES ERRES

La organización [ecologista Greenpeace](#) en su afán por proteger el planeta presentó la propuesta **Regla de las tres erres**, también conocida como *las tres erres de la ecología*, con el fin de generar hábitos de consumo responsable.

Veamos en qué consisten:

R	LAS TRES ERRES DE LA ECOLOGIA
<b>REDUCIR:</b>	<p>Adquiera productos en envases de gran capacidad y, preferiblemente reutilizables. Evite los envases de un solo uso, es muy importante reducir residuos, es decir, elegir productos con el menor empaque posible, porque así conseguiremos que se produzcan menos botellas, latas, plásticos, etc. Evite utensilios y juguetes que funcionan a pilas. Si no es posible, utilice pilas recargables o pilas verdes no contaminantes.</p> <p>Evite utilizar, en la medida de lo posible, artículos desechables como pañuelos de papel, rollos de cocina, vasos y platos de cartón, cubiertos de plástico, etc. La industria de productos de usar y tirar es la que crea más basura en todo el mundo.</p>
<b>REUTILIZAR</b>	<p>Volver a aprovechar un material o producto sin cambiar su naturaleza, darle una segunda vida útil. Todos los materiales o bienes pueden tener más de una vida útil, bien reparándolos para un mismo uso o con imaginación para un uso diferente (por ejemplo ropa de segunda mano, una hoja de papel utilizándola por las dos caras, cuando cedemos a otras personas cosas que no usamos). Se puede reutilizar un producto para la misma idea que fue concebido o para una función diferente esto también <i>reduce</i> impacto en el medio, indirectamente.</p> <p>Reutilice las bolsas de plástico del supermercado, para otros usos, como tirar la basura</p>
<b>RECICLAR</b>	<p>Consiste en aprovechar los productos ya usados e incorporarlos nuevamente a los ciclos de la producción, ahorrándose grandes cantidades de energía y materia prima.</p> <p>Separe los materiales que componen la basura para que se puedan reciclar. Utilice distintas bolsas para separar los residuos orgánicos, para el papel y el cartón, para los envases de vidrio y otra para el resto de envases (plástico, latas...) y deposite cada tipo de residuo en el respectivo recipiente.</p> <p>No guarde ni mezcle con la basura los envases o recipientes con restos de comida, medicamentos, pinturas etc.</p> <p><b>¡Recuerde!</b> Para producir una tonelada de papel es necesario talar 5,3 hectáreas de bosque. El consumo anual de papel en nuestro país obliga a cortar miles de gigantes árboles.</p>

# SOLDADO ADVERTIDO

## PRIMERO LA ADVERTENCIA

- [Decreto 605 de 1996](#) por el Ministerio de Desarrollo Económico.
- Quienes dejen residuos en sitios y horas distintas a las que tiene establecidas el consorcio de aseo, serán acreedores a sanciones pecuniarias
- Proyecto de acuerdo 475 de 2006
- "Por medio del cual se establece la obligatoriedad de colocar recipientes o contenedores especiales y exclusivos para el almacenamiento temporal de los equipos electrónicos en desuso en establecimientos comerciales que tengan por objeto la venta de estos dispositivos electrónicos"
- La Ley 1259 DE 2008, crea el comparendo ambiental para prevenir la contaminación y comenzar a enfrentar, la irresponsabilidad ciudadana.
- Las personas que contaminan el ambiente arrojando escombros, botando basura en cualquier sitio, enmugrando las fuentes de agua o los bosques, sacando recipientes de basura en horas distintas a las de recolección y hasta los recicladores que destapan y extraen basuras de las bolsas, serán objeto del nuevo "comparendo ambiental", que podría multarlos u obligarlos a barrer calles durante un día como castigo.

Recuerda que también puedes consultar las Guías Técnicas Colombianas (GTC) sobre residuos, que ICONTEC tiene disponibles para su consulta, especialmente recomendamos la GTC 24 sobre separación en la fuente y la serie de la GTC 53 partes 1 al 7 sobre aprovechamiento de residuos tales como papel, plásticos, metales y orgánicos entre otros.

Es responsabilidad de todos los miembros de la comunidad de mantener un entorno saludable en el presente y para el futuro.

El compromiso de mantener un ambiente limpio, libre de desechos es de todos y no solo compete a las autoridades o instituciones, asuma ya su responsabilidad dando el manejo adecuado a los residuos sólidos que usted genera.

**Muchas gracias por contribuir con el cuidado de nuestro planeta**



**UNAD**  
Universidad Nacional  
Abierta y a Distancia

**Anexo 2. Fichas de seguimiento manejo de residuos sólidos.**

	<p><b>FORMATO 1</b> Cantidad Material Aprovechado</p> <p>Fecha: _____</p>			
Reporto: _____ Objeto: _____ Responsable: _____ Mes: _____				
Semana	Fecha	Dependencia	Volumen aprovechado	Material
1				
2				
3				
4				
5				

NOMBRE DE LA ENTIDAD: \_\_\_\_\_  
 MES: \_\_\_\_\_

FORMATO ____ ENTREGA DE MATERIALS								
FECHA	PAPEL (kg)	CARTON (kg)	VIDRIO (kg)	PLASTICO (kg)	METALES (kg)	OTROS (kg)	TOTAL (kg)	ENTREGADO A

(Firma) \_\_\_\_\_ (Firma) \_\_\_\_\_  
 (Nombre) \_\_\_\_\_ (Nombre) \_\_\_\_\_

