

 <p>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</p>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

# PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL



**UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA  
JUNIO DE 2008**

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

## PLAN DE GESTION AMBIENTAL

RECTOR  
Secretario General  
Vicerrectora Administrativa  
Vicerrector Académico  
Vicerrector de Investigaciones  
Jefe de Planeación

Luís Eduardo Torres García  
Libardo Ramón Polanía  
María Yenny Fajardo  
Wilmer Arley Patiño P.  
Cesar Estrada  
Luz Marina Hurtado

Equipo de trabajo

Cesar Estrada  
Edgar Alberto Adarraga B.  
Paola Stella Márquez  
María Isabel Bravo Oyola  
Gelbert Rosas Patiño  
Fernando Vera Díaz  
Edwin Gustavo Dussan  
Jhon Jairo Garzón Gómez  
Hugo Hernando Rincón

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PÁGINA:</b> 3 DE 217

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
<b>INTRODUCCION</b>	<b>8</b>
<b>1. ASPECTOS GENERALES</b>	<b>9</b>
1.1 <b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>9</b>
1.2 <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>9</b>
1.3 <b>ALCANCE</b>	<b>10</b>
1.4 <b>A QUIENES ESTA DIRIGIDO EL PLAN</b>	<b>10</b>
1.5 <b>RESPONSABLES</b>	<b>10</b>
1.6 <b>METODOLOGIA</b>	<b>12</b>
1.7 <b>MARCO LEGAL</b>	<b>15</b>
1.7.1 Normatividad Institucional.	15
1.7.2 Normatividad General.	15
1.8 <b>PRESENTACION DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>17</b>
1.8.1 Reseña Histórica.	17
1.8.2 Área de Cobertura.	18
1.8.3 Estructura Interna.	19
<b>2. DIAGNOSTICO AMBIENTAL</b>	<b>21</b>
2.1 <b>UBICACIÓN GEOGRAFICA</b>	<b>21</b>
2.2 <b>INFORMACION CLIMATICA</b>	<b>22</b>
2.2.1 Precipitación .	23
2.2.2 Temperatura.	24
2.2.3 Humedad Relativa.	25
2.2.4 Evaporación.	26
2.2.5 Brillo Solar.	27
2.3 <b>POBLACION UNIVERSITARIA</b>	<b>27</b>
2.3.1 Estudiantes.	28
2.3.2 Docentes.	28
2.3.3 Administrativos.	29
2.3.4 Proyecciones de Población Universitaria.	29
2.4 <b>GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	<b>31</b>
2.4.1 Análisis Situacional.	32
2.4.2 Diagnostico Técnico Operativo.	33
2.4.3 Presentación de los Residuos Sólidos (R.S.).	37
2.4.4 Cuantificación y Caracterización de los R.S.	38
2.4.5 Barrido, Recolección y Transporte Interno.	40
2.4.6 Tratamiento y/o Aprovechamiento.	44
2.4.7 Disposición Final	44
2.4.8 Proyección Generación de R.S.	46

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 4 DE 217

2.4.9	Impactos Ambientales Generados Por Manejo de Residuos Sólidos.	47
2.4.10	Aspectos Económicos.	48
2.4.11	Análisis Brecha.	49
<b>2.5</b>	<b>GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS</b>	<b>53</b>
2.5.1	Clasificación de los Residuos Sólidos Peligrosos	54
2.5.2	Fuentes generadoras.	56
2.5.3	Cantidad de Residuos Generados por Fuente.	57
2.5.4	Manejo de los Residuos Peligrosos en la Universidad.	58
2.5.5	Capacitación, Dotación y Factor Humano.	61
2.5.6	Capacidad de Respuesta Ante Situaciones de Emergencia.	62
<b>2.6</b>	<b>ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA UNIVERSIDAD</b>	<b>63</b>
2.6.1	Infraestructura Física del Acueducto.	63
2.6.2	Infraestructura Física del Alcantarillado.	64
2.6.3	Operación y mantenimiento de los Sistemas.	65
2.6.4	Problemas Críticos Identificados.	66
2.6.5	Percepción de los Actores Sobre la Cultura del Agua en la Universidad.	66
2.6.6	Propuestas de Mejoramiento de la Población Universitaria.	68
<b>2.7</b>	<b>EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD</b>	<b>69</b>
2.7.1	Análisis Situacional.	70
2.7.2	Concepciones.	71
2.7.3	Estrategias Pedagógicas.	73
2.7.4	Campañas y Actividades Realizadas.	74
<b>3.</b>	<b>FORMULACION DEL PLAN</b>	<b>77</b>
<b>3.1</b>	<b>POLITICA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD</b>	<b>77</b>
3.1.1	Objetivo.	77
3.1.2	Principios.	77
3.1.3	Compromisos.	78
3.1.4	Estrategias.	79
<b>3.2</b>	<b>PLANES Y PROGRAMAS DE GESTION AMBIENTAL</b>	<b>81</b>
3.2.1	Ahorro Eficiente de Servicios Públicos. Agua y Energía	81
3.2.2	Calidad del Aire.	85
3.2.3	Gestión Integral de Residuos Sólidos no Peligrosos.	86
3.2.4	Gestión Integral de Residuos Sólidos Peligrosos.	97
3.2.5	Educación Ambiental.	110
<b>3.3</b>	<b>CUADRO RESUMEN, PLAZOS Y PRESUPUESTOS</b>	<b>124</b>
<b>4</b>	<b>SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN</b>	<b>136</b>
<b>5</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>137</b>
<b>5.1</b>	<b>GLOSARIO AMBIENTAL</b>	<b>138</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 5 DE 217

<b>5.2</b>	<b>GUIA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES</b>	<b>147</b>
<b>5.3</b>	<b>FORMATOS</b>	<b>152</b>
<b>5.4</b>	<b>INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS INORGANICOS</b>	<b>157</b>
<b>5.5</b>	<b>FICHAS TECNICAS</b>	<b>160</b>
<b>5.6</b>	<b>REGISTROS FOTOGRAFICOS</b>	<b>188</b>
<b>5.7</b>	<b>LEGISLACION Y NORMATIVIDAD</b>	<b>203</b>

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

## TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	<b>Registros estación meteorológica aeropuerto Gustavo Artunduaga Paredes.</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 2.</b>	<b>Numero de Docentes por Año.</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 3.</b>	<b>Incremento Población Estudiantil de la Universidad.</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 4.</b>	<b>Proyección Estudiantil.</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 5.</b>	<b>Proyección de Docentes.</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 6.</b>	<b>Proyección Población Universitaria.</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 7.</b>	<b>Principales Áreas Generadoras de Residuos Solidos.</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 8.</b>	<b>Relación de Residuos Generados por Componente.</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 9.</b>	<b>Servicio de Barrido en la Universidad de la Amazonia.</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 10.</b>	<b>Relación de Equipos de Aseo en la Universidad.</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 11.</b>	<b>Dotación de Recipientes por Área.</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 12.</b>	<b>Proyección de la Generación de Residuos.</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 13.</b>	<b>Costo del servicio interno de aseo.</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 14.</b>	<b>Costo del servicio externo de aseo.</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 15.</b>	<b>Costo total del servicio de aseo.</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 16.</b>	<b>Fuentes de Generación, clases de residuo y cantidad.</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 17.</b>	<b>Tipos y Número de Recipientes.</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 18.</b>	<b>Número de funcionarios por área.</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 19.</b>	<b>Costo del proyecto estrategias de sensibilización.</b>	<b>88</b>
<b>Tabla 20.</b>	<b>Costo del proyecto Herramientas de convivencia.</b>	<b>89</b>
<b>Tabla 21.</b>	<b>Equipos de aseo.</b>	<b>89</b>
<b>Tabla 22.</b>	<b>Vehículos para Transporte Interno de Residuos.</b>	<b>91</b>
<b>Tabla 23.</b>	<b>Costo estrategias para el mejoramiento de la eficiencia</b>	<b>91</b>
<b>Tabla 24.</b>	<b>Costo Proyecto Sistema Transformación de Residuos.</b>	<b>94</b>
<b>Tabla 25.</b>	<b>Costo de Nuevas Rutas para el Transporte interno.</b>	<b>94</b>
<b>Tabla 26.</b>	<b>Costo Construcción de un sitio de acopio.</b>	<b>96</b>
<b>Tabla 27.</b>	<b>Costo total del PGIRS</b>	<b>96</b>
<b>Tabla 28.</b>	<b>Tipos y cantidad de recipientes.</b>	<b>100</b>
<b>Tabla 29.</b>	<b>Costo Total del Plan.</b>	<b>136</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 7 DE 217

## GRAFICOS

<b>Grafico No1. Precipitación Media Mensual</b>	<b>24</b>
<b>Grafico No2. Precipitaciones Máxima, Media y Mínima promedio</b>	<b>24</b>
<b>Grafico No3. Distribución Temporal de la Temperatura.</b>	<b>25</b>
<b>Grafico No4. Distribución temporal de la humedad relativa.</b>	<b>26</b>
<b>Grafico No5. Distribución temporal de la evaporación.</b>	<b>26</b>
<b>Grafico No6. Distribución temporal del brillo solar.</b>	<b>27</b>
<b>Grafico No7. Total de Estudiantes Por Año, Sede Florencia.</b>	<b>28</b>
<b>Grafico No8. Porcentaje de producción de residuos.</b>	<b>34</b>
<b>Grafico No9. Principales zonas generadoras de residuos sólidos.</b>	<b>36</b>
<b>Grafico No10. Manejo de residuos en la Universidad.</b>	<b>37</b>
<b>Grafico No11. Porcentaje de producción de residuos Hospitalarios</b>	<b>57</b>
<b>Grafico No12. Tipos de Manejo de Residuos Peligrosos.</b>	<b>58</b>
<b>Grafico No13. Tipos de Medidas de Bioseguridad.</b>	<b>60</b>
<b>Grafico No14. Porcentaje de capacitación Residuos Peligrosos</b>	<b>61</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

## FIGURAS

<b>Figura No 1. Área de Cobertura Académica de la Universidad</b>	<b>18</b>
<b>Figura No 2. Estructura Interna de la Universidad de la Amazonia</b>	<b>19</b>
<b>Figura No 3. Localización geográfica Universidad de la Amazonia, sede principal</b>	<b>21</b>
<b>Figura No 4. Localización Urbana de la Universidad</b>	<b>22</b>
<b>Figura No 5. Vehículo de transporte de residuos sólidos</b>	<b>42</b>
<b>Figura No 6. Sitio de Disposición Final</b>	<b>45</b>
<b>Figura No 7. Color y etiquetado de recipientes para disposición de residuos sólidos.</b>	<b>90</b>
<b>Figura No 8. Practiwagon para transporte de residuos sólidos</b>	<b>91</b>
<b>Figura No 9. Esquema de una planta de compostaje</b>	<b>93</b>
<b>Figura No 10. Color rojo para los residuos de Riesgo Biológico</b>	<b>101</b>
<b>Figura No 11. Color verde Para los residuos no peligrosos e inertes</b>	<b>102</b>
<b>Figura No 12. Color gris para los residuos reciclables</b>	<b>102</b>
<b>Figura No 13. Recipiente Para Residuos Cortopunzantes</b>	<b>103</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de la Amazonia es consciente de los retos que el mundo demanda, en particular aquellos relacionados con el ambiente. En este sentido, dentro de los planteamientos de su misión, es claro el compromiso con la conservación y solución de problemas derivados del uso inadecuado de los recursos naturales renovables y del ambiente en la región amazónica. Por tal motivo, es necesario que la Universidad se convierta en sí misma en ejemplo de acción frente a la situación ambiental que le es propia.

Para ello, las directivas de la Universidad incluyeron en el Plan de Desarrollo “Universidad Compromiso Académico, Social y Regional 2004-2010” la formulación del Plan de Gestión Ambiental (PGA), que contendrá las políticas, planes, programas y proyectos necesarios para hacer de la Universidad de la Amazonia una institución respetuosa de las interacciones con el ambiente.

Igualmente, la Universidad de la Amazonia suscribió en septiembre de 2004 un compromiso con la Contraloría General de la República en virtud del hallazgo según el cual “no se tiene en la Universidad política ambiental definida con el objeto de prevenir, corregir y mitigar los impactos que se causan al medio ambiente como producto de la misión institucional, observando lo establecido en la Constitución Nacional, Artículo 80 y 268 numeral 7, Ley 42 de 1993 artículo 8 relativo a los principios, Ley 190 de 1995 Artículo 48 y Ley 87 de 1993”

En consecuencia, en junio de 2004 la Universidad expide la Resolución No. 0665, por medio de la cual se crea un grupo de trabajo para dinamizar el desarrollo de la Política y el Programa de Gestión Ambiental de la Universidad. Este grupo conformado por la Coordinadora de la Especialización en Educación y Gestión Ambiental y dos docentes del área de Educación y Gestión Ambiental es liderado por la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados de la Universidad.

En cumplimiento de lo anterior, la formulación del Plan de Gestión Ambiental de la Universidad de la Amazonia se realiza con el fin de corregir, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental que se presenten en el campus universitario a partir de la generación de una cultura ambientalmente responsable que se traduzca en acciones coherentes dentro y fuera de la Universidad, complementando la formación integral de la comunidad universitaria. Este plan es construido colectivamente con la participación de los diferentes actores regionales, y de él se derivan los compromisos y responsabilidades ambientales para cada uno, se presenta como un instrumento de planificación estructurante de la política ambiental.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

## **1. ASPECTOS GENERALES**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer un Plan de gestión Ambiental en la Universidad de la Amazonia con el fin de prevenir, corregir y/o mitigar los impactos que se causan al ambiente en cumplimiento de la misión institucional mediante la generación de una cultura ambientalmente responsable en la comunidad universitaria.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Elaborar un diagnóstico situacional para visualizar la situación ambiental de la Universidad de la Amazonía, con el fin de establecer las potencialidades y limitantes del campus universitario.
- Conservar una política ambiental ajustada a sus características.
- Identificar los aspectos e impactos ambientales que surgen de sus procesos y acciones institucionales.
- Implementar actividades mitigadoras y preventivas sobre aspectos ambientales que perturben el entorno de la Universidad de la Amazonía.
- Instaurar y cumplir los requisitos legislativos y reglamentarios
- Motivar al ahorro y uso eficiente de agua, luz, materiales y demás recursos utilizados por la Universidad de la Amazonia en desarrollo de sus funciones y propender por el adecuado manejo de los residuos generados en la misma.
- Realizar actividades de sensibilización y capacitación para los funcionarios y estudiantes de la Universidad de la Amazonia que favorezcan el cambio de cultura, la interiorización e implementación del plan y las buenas prácticas ambientales.
- Diseñar los escenarios futuros de uso coordinado y sostenible de los recursos naturales renovables y ambientales de la Universidad de la Amazonia.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 11 DE 217

- Garantizar el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, a través del diseño y establecimiento de mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación, así como los indicadores ambientales y de gestión que permitan evaluar el cumplimiento del Plan.

### **1.3 ALCANCE**

En la formulación del Plan de Gestión Ambiental de la Universidad de la Amazonia (PGAUA) se realiza un análisis descriptivo e interpretativo de la situación ambiental de la universidad, 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 los objetivos de la gestión ambiental de la institución, y en últimas de la calidad ambiental de la región.

### **1.4 A QUIENES ESTA DIRIGIDO EL PLAN**

A la comunidad universitaria (estudiantes, docentes, cuerpo administrativo), contratistas, proveedores vinculados y la comunidad en general que requiere de los servicios que presta la Universidad de la Amazonia.

### **1.5 RESPONSABLES**

La implementación y adopción del PGAUA, establece como responsables de la alta dirección a las siguientes personas:

Rector, Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados, el Comité de Calidad, la Coordinadora de la Especialización en E&GA y docentes de Educación y Gestión Ambiental, y el equipo de trabajo del PGA. Dentro de sus responsabilidades esta la de:

- Dinamizar y participar en todas las actividades para el diseño e implementación del Plan de Gestión Ambiental de la Universidad de la Amazonia.
- Motivar y conservar el interés del equipo de trabajo y de la comunidad universitaria, en beneficio a un cambio en la cultura medioambiental.

Además de la responsabilidad de la alta dirección las demás dependencias de la universidad se deben articular al proceso de la siguiente forma:

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 12 DE 217

#### **División de servicios Administrativos:**

- Diseñar e implementar las estrategias en materia de salud ocupacional y buenas prácticas ambientales.
- Instaurar relaciones entre las áreas de la organización que intervienen en forma directa en la implementación del Plan de Gestión Ambiental
- Desarrollar sistemas de motivación y comunicación que promuevan la información y acciones de prevención de riesgos a todos los niveles de la organización.
- Instaurar mecanismos o procedimientos para que todas las personas que ingresen a la Universidad de la Amazonia cuenten con el programa de concientización ambiental, teniendo en cuenta el cargo laboral a desempeñar.

#### **División Financiera:**

- Implantar los rubros dentro del presupuesto de la Universidad para la implementación de las actividades del Plan de Gestión Ambiental.

#### **Vicerrectorias:**

- Dirigir y coordinar las actividades, programas de educación, capacitación y promoción del Plan de Gestión Ambiental, y de bienestar universitario, de acuerdo con el Plan de Gestión Ambiental, garantizando así el cumplimiento de Plan de Gestión Ambiental, de acuerdo a sus metas y objetivos.
- Dirigir, controlar, coordinar las actividades de administración de personal, infraestructura física, seguridad industrial, planes de contingencia y relaciones laborales de personal, de acuerdo a los objetivos propuestos desde el punto de vista medioambiental.
- Desarrollar los objetivos y las metas señaladas en el Plan de Gestión Ambiental, de acuerdo con las directrices impartidas por el nivel central.
- Reportar las necesidades técnicas y de capacitación de sensibilización para llevar a cabo las metas señaladas en el Plan de Gestión Ambiental en cada Dependencia Administrativa y Académica.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 13 DE 217

### **Oficina de Ayudas y medios de comunicación de la UA:**

- Apoyo logístico y técnico para el la implementación y promoción de los programas propuestos por el Plan de Gestión Ambiental,

### **Control Interno:**

- Verificación y evaluación adoptados por el Plan, con el fin de procurar que todas las actividades, programas y actuaciones, así como la administración de la información y los recursos, se realicen de acuerdo con las políticas trazadas por la dirección y en atención a las metas u objetivos previstos en el Plan de Gestión Ambiental.

### **Oficina de Planeación:**

- Dirigir y organizar las actividades relacionadas con la recolección, análisis y procesamiento de la información estadística del Plan y coordinar su divulgación.
- Asesorar todos los procesos de planeación, organización, programación y evaluación académica y administrativa, de acuerdo en lo establecido en el Plan de Gestión.

### **Bienestar Universitario:**

- Contribuir a la formación integral de cada uno de los miembros de la comunidad universitaria mediante el desarrollo de programas y proyectos que permitan la convivencia y la tolerancia entre los integrantes de la comunidad conjugando la actividad académica y laboral.

### **Responsabilidad de la comunidad universitaria en general:**

- La preservación del medio donde laboramos y vivimos es compromiso de todos los seres humanos, por tal motivo todos debemos aportar nuestro granito de arena para mitigar y compensar los daños antrópicos negativos que afectan nuestra salud y nuestro diario vivir.

Por otra parte es necesaria la utilización de los medios masivos de comunicación con los que cuenta la Universidad de la Amazonia, para así divulgar y promocionar los programas educativos que implementara el Plan de Gestión Ambiental, todo con el ánimo de que la comunidad universitaria una esfuerzos y trabajo para preservar y mitigar los impactos negativos generados por los misma comunidad universitaria de la Institución.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 14 DE 217

El Plan amerita compromiso y responsabilidad de toda la comunidad sin excepciones, debido a que todos nos beneficiaremos de un ambiente sano y limpio, en el cual se labora y estudia a diario.

El cuerpo directivo debe instaurar la política ambiental de la Universidad, garantizando la ejecución del Plan, además debe facilitar los procesos y el suministro de los recursos planteados en el Plan para dar cumplimiento y alcanzar en un alto porcentaje las metas y objetivos formulados en este documento.

## 1.6 METODOLOGÍA

La estructura de Plan de Gestión Ambiental de la Universidad de la Amazonia constará de cinco fases:

- **Fase del Diagnóstico:** El diagnóstico está dirigido fundamentalmente a identificar la situación actual ambiental de la Universidad de la Amazonia, con el fin de establecer sus potencialidades y limitantes.
- **Política Ambiental:** Directriz de la entidad, hacia las buenas practicas ambientales.
- **Fase Prospectiva.** Es la identificación y construcción colectiva del modelo ambiental de la Universidad a partir de la formulación de la “Visión de Futuro”, que es lograr a través de la concertación con los diferentes estamentos universitarios (estudiantes, docentes, directivos, administrativos, trabajadores y egresados), para determinar cómo se quiere ver ambientalmente la Universidad en los próximos diez años.
- **Formulación:** Con base al diagnóstico y prospectiva se definirán los objetivos, metas, programas, proyectos y estrategias (institucionales, administrativas, financieras y económicas, entre otras).
- **Ejecución:** Se elaborará un plan operativo en el cual se definirán los requerimientos de talento humano, técnicos, financieros y los tiempos de ejecución para alcanzar las metas propuestas, en el corto, mediano y largo plazo.
- **Fase de seguimiento y evaluación:** Proceso permanente que permite monitorear el adecuado desarrollo del PGA. En este proceso se incluirán medidas de ajustes que permitan, en la medida que se identifiquen tendencias inadecuadas” realizar acciones correctivas.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 15 DE 217

En la primera parte del trabajo se tuvo en cuenta los diagnósticos en cada componente (Residuos sólidos y peligrosos, acueducto y alcantarillado, educación ambiental, Uso de la energía, zonas verdes y planta física, planes de emergencia), teniendo en cuenta que estos datos permitirían la planificación del Plan de Gestión Ambiental, ya que por medio de estos se conocen las debilidades y fortalezas que presenta la Institución.

Los diagnósticos fueron elaborados por estudiantes de la Especialización en Educación y Gestión Ambiental, de la Universidad de la Amazonia de la primera cohorte; los cuales permitieron conocer la realidad ambiental al interior de la Universidad de la Amazonia, conociendo más de cerca las buenas prácticas que implementa la comunidad universitaria.

A través de los diagnósticos se identificaron aspectos como, aspectos legales y normativos, prácticas ambientales al interior de la Institución, concientización de las personas en torno a las buenas prácticas ambientales que convergen en la gestión ambiental, sin olvidar las exigencias legales y normativas.

La sistematización de experiencias permitió a los estudiantes de la Especialización, recopilar por medio del arqueo de archivos, entrevistas, revisiones, visitas; al interior de la Universidad de la Amazonia. Teniendo en cuenta lo anterior la primera fase para formular el plan, fue el diagnóstico de los aspectos ambientales y para ello se realizaron las siguientes acciones:

- Identificación de aspectos medio- ambientales.
- Recopilación y análisis de la información.
- Identificación de aspectos e impactos ambientales positivos y negativos.
- Identificación de exigencias legales y normativas.
- Formulación de propuestas medioambientales que generen mejores prácticas ambientales.

En la segunda parte del proceso, los estudiantes de la Especialización en E&GA, plantean propuesta de buenas prácticas ambientales, desde los diferentes puntos diagnosticados en la Universidad. Las propuestas contemplan los plazos requeridos para la ejecución de los programas o actividades, los recursos necesarios para la puesta en marcha de los proyectos y las personas o equipos responsables de la implementación y veeduría de los mismos.

Para el planteamiento de propuesta se tuvo presente los factores diagnosticados como: uso del agua y de la energía, residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, educación ambiental (programas educativos de buenas prácticas ambientales), factores contaminantes (ruido, humo, etc), planta física y zonas verdes; todo esto con el fin de alcanzar la metas y objetivos propuestos en el Plan de Gestión Ambiental.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

La capacitación y concientización de buenas prácticas ambientales en la comunidad universitaria, traerán consigo el tan anhelado cambio cultural ambiental, en beneficios de una Institución que forma profesionales preocupados en mantener el equilibrio medioambiental desde el punto de vista social, cultural, político, cultural, educativos, entre otros.

El diseño de herramientas de seguimiento y valoración a los objetivos y metas del plan de Gestión Ambiental, son una preocupación de todos, teniendo en cuenta que es una herramienta fundamental para lograr al máximo el cumplimiento de los planteado en el Plan, por tal razón se designaron personas y equipos responsables de la ejecución y monitoreo de los procesos.

Deberá ser un procesos sustentable que demuestre las capacidades que tiene la Institución al a hora de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de su comunidad.

Es de gran importancia realizar reuniones informativas con los directamente involucraos para que conozcan las responsabilidades y compromisos con las que deben cumplir, como miembros proactivos de la Universidad de la Amazonia.

## **1.7 MARCO LEGAL**

### **1.7.1 Normatividad Institucional**

- Resolución No. 0665 del 1 Junio del 2004, por medio de la cual el Rector de la Universidad de la Amazonia Doctor Oscar Villanueva Rojas autoriza la creación de un grupo de trabajo que liderara el desarrollo de la Política y el Programa de Gestión Ambiental de la Universidad.
- Plan de Desarrollo "Universidad Compromiso Académico, Social y Regional 2004-2010"-2004, el señor Rector Luís Eduardo Torres García, propone la formulación del **Plan de Gestión Ambiental (PGA)**, que contendrá las políticas, planes, programas y proyectos necesarios para hacer de la Universidad de la Amazonia una institución respetuosa de las interacciones con el ambiente.
- La Universidad de la Amazonia, suscribió en septiembre de 2004 un Plan de mejoramiento con relación al hallazgo código 21-01-001 de la Contraloría General de la Republica, según el cual « No se tiene en la Universidad política ambiental definida con el objeto de prevenir, corregir y mitigar los impactos que se causan al medio ambiente como producto de la misión institucional, inobservando lo establecido en la Constitución Nacional Art. 80 y 268 numeral séptimo, Ley 42 de 1993 artículo 8

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 17 DE 217

relativo a los principios, Ley 190 de 1995 Art. 48 y Ley 87 de 1993». (Universidad de la Amazonia, 2005, 1).

## 4.2 Normatividad General

- Constitución Política de Colombia, 1991.
- Ley 388 de 1997, Ley de Ordenamiento Territorial.
- Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Ministerio de Medio Ambiente, 1998.
- Política Nacional de Producción Más Limpia, Ministerio de Medio Ambiente, 1998.
- Ley 732 de 2002, adopción y aplicación de estratificaciones socioeconómicas urbanas y rurales.
- La Resolución 1045 Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, de 2003, tiene por objeto orientar la actuación de los municipios y/o regiones en la formulación y puesta en marcha del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. A continuación se presenta el marco legal vigente en materia de gestión de residuos sólidos.

### *Servicio Público de Aseo:*

- Ley 142 de 1994, Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios.
- Ley 286 de 1996, por medio de la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994.
- Ley 632 de 2000, por la cual se modifican parcialmente las Leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996.
- Resolución número 1096 de 2000, expedida por el Ministerio de Desarrollo Económico, por la cual se adopta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, RAS.
- Ley 689 de 2001, por la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994.
- Decreto 605 de 1996, Capítulo I del Título IV, por medio del cual se establecen las prohibiciones y sanciones en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo.
- Decreto 891 de 2002, por medio del cual se reglamenta el artículo 9° de la Ley 632 de 2000.
- 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.
- Decreto 1140 de 2003, por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002.
- Decreto 1505 de 2003, por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 18 DE 217

*Sanitario y Ambiental:*

- Decreto Ley 2811 de 1974, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- Decreto 1541 de 1978, por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974 "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.
- Ley 9ª de 1979, Código Sanitario Nacional, es un compendio de normas sanitarias para la protección de la salud humana.
- Decreto 02 de 1982, decreto reglamentario del Código de recursos naturales en cuanto a calidad del aire.
- Decreto 1594 de 1984, por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 9ª de 1979 y el Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos de aguas y residuos líquidos.
- Decreto 948 de 1995, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto 2811 de 1974; los artículos 41, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9ª de 1979, y la Ley 99 de 1993 en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire.
- Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
- Resolución número 189 de 1994, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se dictan regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
- Resolución número 541 de 1994, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- Ley 253 de 1996, por medio de la cual se aprueba en Colombia el Convenio de Basilea.
- Resolución número 415 de 1998, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desechos y las condiciones técnicas para realizar la misma.
- Ley 430 de 1998, por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos.
- Decreto 2676 de 2000, por la cual se reglamenta el manejo integral de residuos hospitalarios.
- Decreto 1609 de 2002, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- Decreto 1180 de 2003, por medio del cual se reglamenta el título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 19 DE 217

*Regulación del Servicio Público de Aseo:*

- Resolución número 201 de 2001, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, por la cual se establecen las condiciones para la elaboración, actualización y evaluación de los Planes de Gestión y Resultados.
- Resolución número 151 de 2001, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, establece la regulación integral de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.
- Resoluciones números 153, 156 y 162 de 2001, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, que modifican parcialmente la Resolución 151 de 2001 de la CRA.
- Resolución 236 de 2002 de la CRA, establecimiento de la metodología para la realización de aforos a multiusuarios.
- Resoluciones números 233 de 2002 y número 247 de 2003, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, establece una opción tarifaria para multiusuarios del servicio de aseo.

## **1.8 PRESENTACION DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA**

**1.8.1 Reseña Histórica.** La Universidad de la Amazonia en Florencia tiene su origen en el Instituto Tecnológico Universidad Surcolombiana (ITUSCO) cuya sede principal fue la ciudad de Neiva en el Departamento del Huila.

Como seccional en Florencia inicia sus actividades en 1971 ofreciendo cuatro programas a nivel tecnológico: Ciencias Sociales, Matemáticas, Contaduría y Topografía. Con la ley 13 de 1976 se transformo ITUSCO se transformó en la Universidad Surcolombiana, en consecuencia el ITUSCO-Florencia se transforma en su seccional, cuyas actividades son orientadas desde tres facultades: Ciencias de la Educación, Ciencias Agropecuarias y Ciencias Contables y Económicas.

En 1982, a través de la Ley 60 del 30 de diciembre sancionada por el entonces presidente de la república, Doctor Belisario Betancur Cuartas, la seccional de la Universidad Surcolombiana es transformada en la Universidad de la Amazonia.

Es una institución oficial, del orden nacional y su misión, visión, objetivos, funciones y políticas están orientadas a contribuir al desarrollo sostenible de la región amazónica. Se conocen plenamente los retos y compromisos, no solo los que se derivan de los estatutos vigentes que tienen que ver con el desarrollo de programas acordes con las particularidades de la región, con la cualificación del talento humano a través de la difusión del conocimiento científico y tecnológico, y con la investigación en la Amazonia, sino los que ha impuesto la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI:

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 20 DE 217

Visión y Acción, aprobada por la UNESCO en octubre de 1998. La declaración amplía el horizonte y el quehacer de la Educación Superior para el próximo milenio, en aspectos sobre los cuales ya se trabaja: la acreditación, la cobertura, el acceso a la universidad, la internacionalización, las nuevas tecnologías educativas, etc. ([w.w.w.uniamazonia.edu.co](http://www.uniamazonia.edu.co)).

**1.8.2 Área de Cobertura.** La Universidad de la Amazonia, es una institución de educación superior de carácter público y según la Ley 60 de 1982, su área de cobertura es la amazonia colombiana (departamentos de Guaviare, Vaupès, Putumayo, Caquetá, Amazonas y Guainía) la cual equivale al 35% del territorio nacional; en los últimos años la institución ha ampliado su radio de acción al sur del departamento del Huila (Figura No. 1).

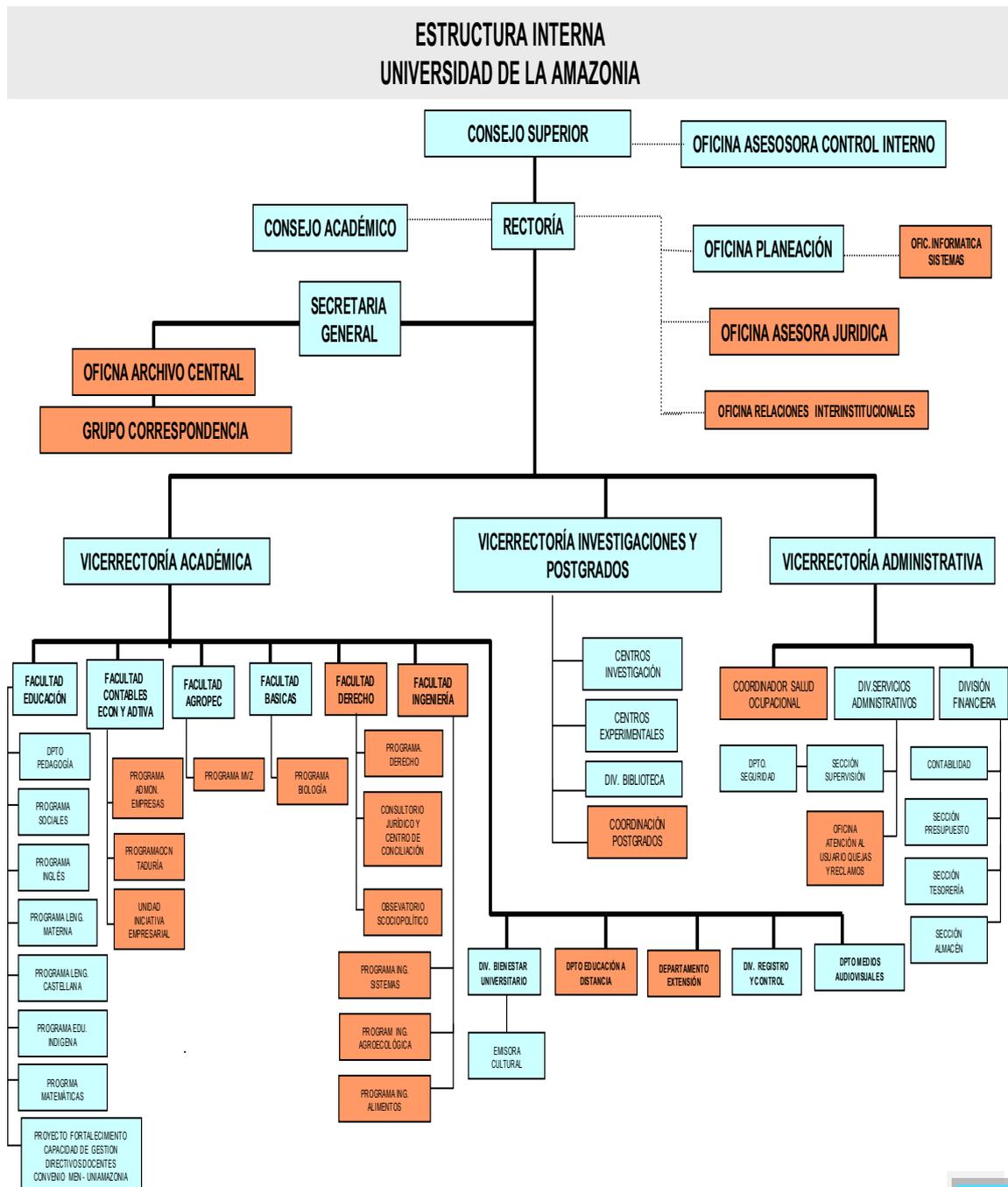
**Figura No. 1 Área de cobertura académica de la Universidad de la Amazonia**



 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 21 DE 217

**1.8.3 Estructura Interna.** Para efectos de entender y visualizar mejor la estructura interna de la universidad de la amazonia se presenta en la figura N° 2

**Figura No.2 Estructura Interna de la Universidad de la Amazonia**



Cerrar

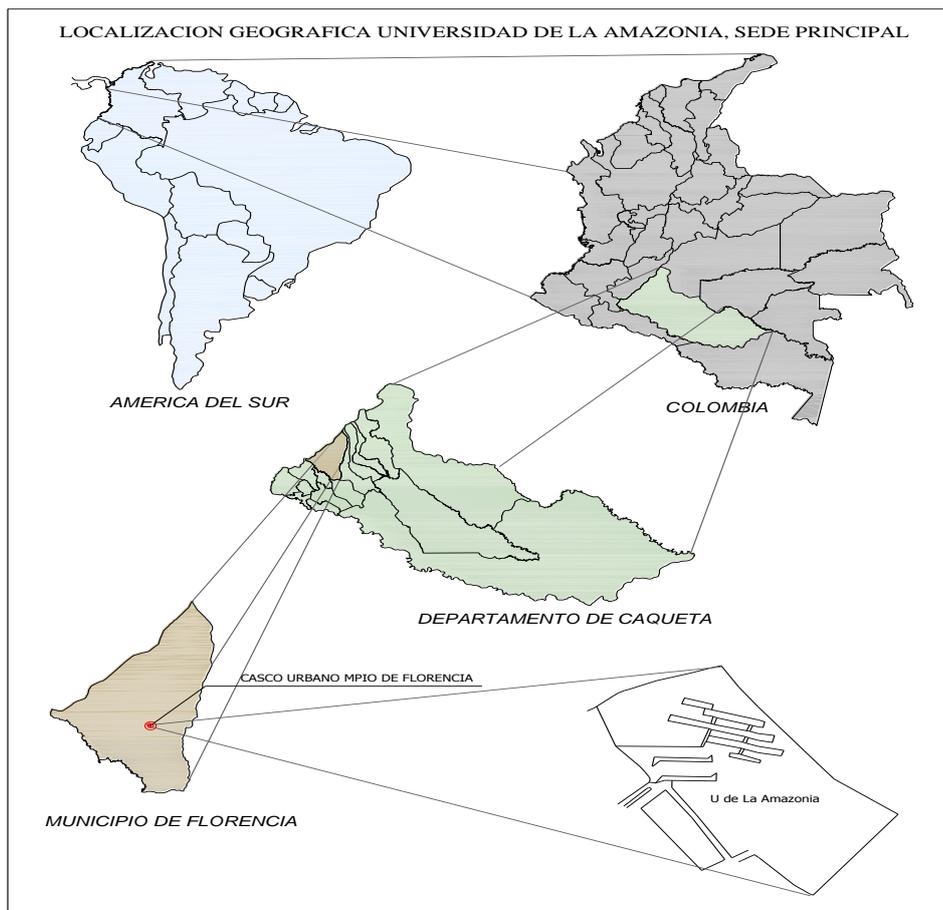
 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

## 2. DIAGNOSTICO AMBIENTAL

### 2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

La ciudad de Florencia se encuentra ubicada al occidente del departamento del Caquetá, Colombia (Figura No. 1) en los 01°37'30" de latitud norte y 75°37'03" de longitud oeste y a una altura promedio de 242 m.s.n.m. En ella la Universidad de la Amazonia como centro de Educación Superior más importante de la región Amazónica, que está ubicada en la Avenida Circunvalar barrio El Porvenir de la ciudad de Florencia capital del departamento del Caquetá.

**Figura No 3 Localización geográfica Universidad de la Amazonia, sede principal**



 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 23 DE 217

La Universidad se encuentra ubicada en la zona urbana de Florencia en el barrio Porvenir. Al Noroeste sus límites se encuentran con la avenida que conduce al barrio el rincón de la estrella y con la Quebrada la Perdiz, al Noreste se encuentra el barrio Abbas Turbay, al Sureste con la Urbanización Pablo VI y al Suroeste con el barrio El porvenir y la Avenida Circunvalar. (Figura N° 4)

**Figura No 4 Localización Urbana de la Universidad de la Amazonia**



## 2.2 INFORMACIÓN CLIMÁTICA

Para los parámetros climáticos, se tuvo en cuenta los reportes de la estación meteorológica del Aeropuerto Gustavo Artunduaga Paredes de la ciudad de Florencia en un lapso de tiempo de 20 años, y relacionada por Lesmes y Gutiérrez, 2005. A continuación se detallan algunos de los elementos atmosféricos más importantes.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 24 DE 217

CÓDIGO	TIPO	LATITUD	LONGITUD	ELEVACIÓN	PERÍODO
4403502	SS	01°36'	75°32'	244 msnm	20 años (1981 – 2001)

La siguiente tabla resume los parámetros climatológicos más importantes tomando los valores mensuales multianuales de la estación meteorológica del Aeropuerto, que por estar dentro del área climatológicamente homogénea, sirve como referente para nuestra área de estudio.

**Tabla 1 Registros estación meteorológica aeropuerto Gustavo Artunduaga Paredes.**

PARÁMETROS	MESES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Precipitación (mm)</b>												
Máxima	226,6	430,6	438,7	778,1	757,1	666,8	793,3	730,8	543,7	565,4	387,3	372,6
Media	106,8	197,7	281,7	445,4	475,6	509,5	455,7	344,2	320,6	297,6	236,6	143,1
Mínima	7,7	18,3	98,2	226,8	218,1	208,3	245,2	117,2	135,1	182,1	122,4	18
<b>Temperatura (°C)</b>												
Máxima	27,4	27,8	27	26,9	26,3	25,8	25,5	26,1	26,4	27,4	27,2	27,2
Media	26,6	26,3	26	25,5	25,3	24,7	24,3	25	25,5	25,8	26	26,3
Mínima	25,3	24,5	24,8	24,8	24,1	23,1	23,1	24	24,6	24,9	25,2	25,1
<b>Humedad (%)</b>												
Máxima	85	88	89	91	93	91	92	89	90	85	86	88
Media	77	78	81	84	85	85	84	82	81	80	80	79
Mínima	71	70	75	77	80	81	80	75	75	74	74	73
<b>Evaporación (mm)</b>												
Máxima	169,4	140,5	149,7	132,7	121	108,3	105,1	114,9	131,1	146,1	131,8	159,7
Media	136	113,4	106,3	90,5	87,7	81,9	83,7	94,5	109,3	120,7	111,6	126,1
Mínima	100,7	84,2	77,7	67,9	58,3	61,5	68,6	66,9	90,7	89,8	89,8	92,8
<b>Brillo solar (h/mes)</b>												
Máxima	204,2	157,7	159,1	125	151,4	138,9	148,5	150,5	166,6	201,2	170,6	221,8
Media	170,3	121,6	112,4	100,5	112,6	99,4	103	124,9	140,9	149,4	149,7	179,1
Mínima	123,8	87,5	68,7	52,5	88,1	57,9	42,7	68,7	84	131,4	129,4	140,5

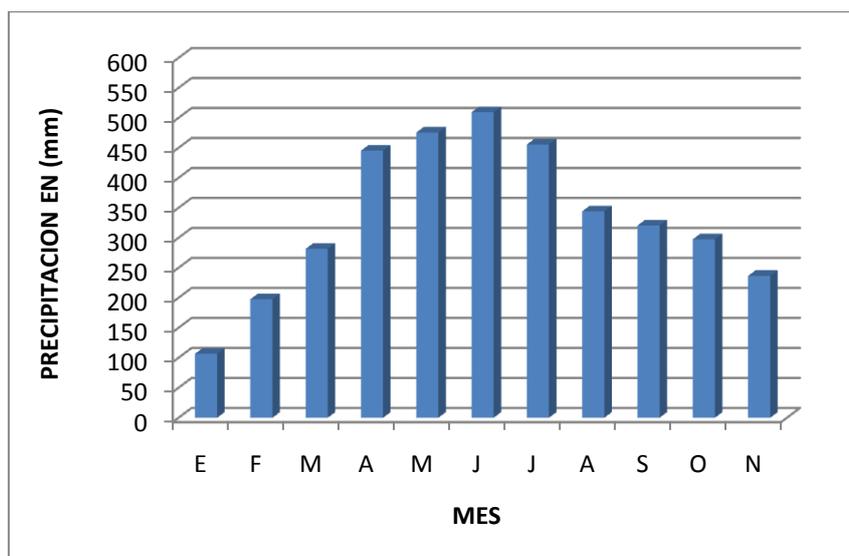
Fuente: IDEAM 2002.

**2.2.1 Precipitación.** De acuerdo a la Grafica No. 1, los datos más altos de precipitación en la Estación Meteorológica Aeropuerto Gustavo Artunduaga

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16
	<b>PAGINA:</b> 25 DE 217		

Paredes, se presentan entre los meses de Abril y Julio, presentando el pico pluviométrico en el mes de Junio (509.5mm) lo cual indica que ésta es la temporada más lluviosa del año. Los meses de Noviembre, Diciembre y Enero presentan pocas lluvias, presentándose el valor más bajo en Enero (106.8mm) por lo cual se pueden considerar como los meses con mayor radiación solar pues presentan los valores más bajos de precipitación.

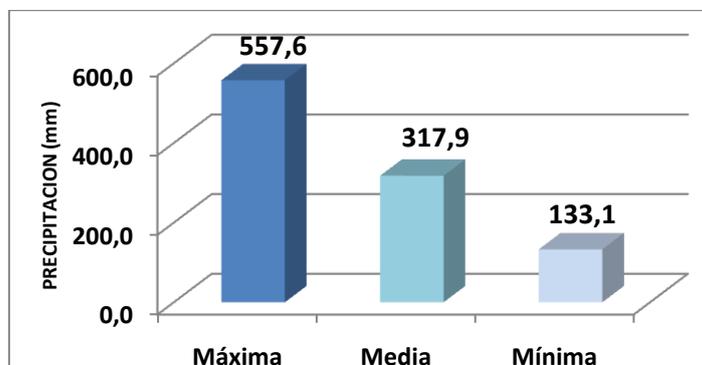
**Gráfico No. 1 Precipitación Media Mensual**



Fuente: IDEAM, 2002

La estación del Aeropuerto registra una precipitación media multianual de 3814.5 mm. La precipitación máxima, mínima y media promedio se presenta en la siguiente grafica:

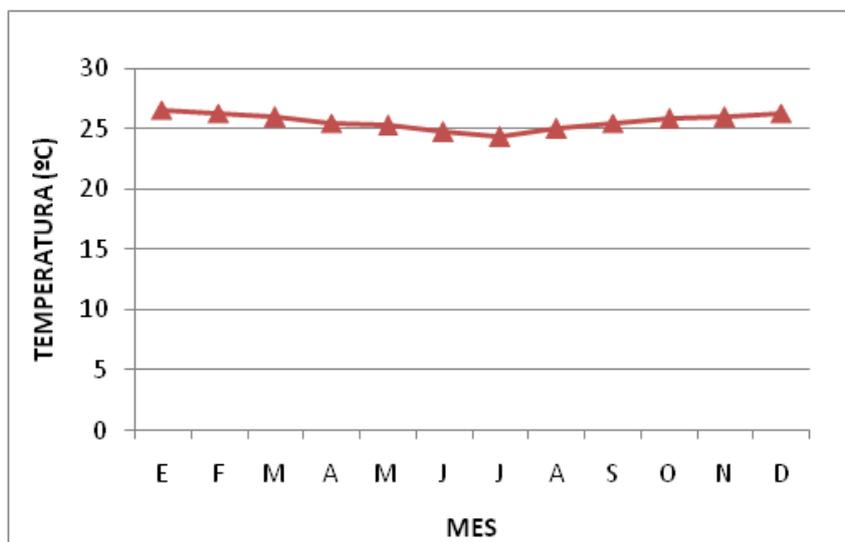
**Grafica No. 2 Precipitaciones Máxima, Media y Mínima promedio**



Fuente: IDEAM, 2002

**2.2.2 Temperatura.** Este elemento señala el grado de intensidad del calor en un determinado territorio, acelera la descomposición de la materia orgánica y el ciclaje de nutrientes.

**Gráfico No. 3 Distribución temporal de la temperatura.**

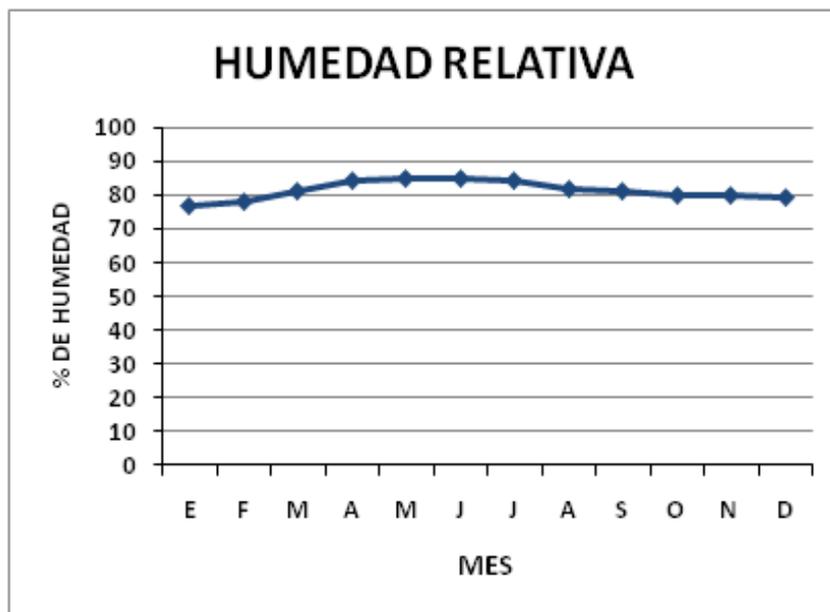


Fuente: IDEAM, 2002

Con base en la información registrada en la Grafica No. 3, la temperatura presenta con los datos tomados en el transcurso del año, diversas variaciones que permiten concluir que los valores de temperatura son relativamente homogéneos e inversamente proporcionales a la precipitación. Además, se puede determinar como un período más cálido en los meses de Octubre a Marzo, y menos caliente en los meses de Mayo a Septiembre.

**2.2.3 Humedad Relativa.** El mayor dato se registró en los meses de Junio y Julio, la humedad más baja se presentó en el mes de Febrero y el valor medio fue de 81.3%, desde Abril hasta Julio. La variación de humedad es equilibrada; ya que no se observan aumentos y disminuciones fuertes y aceleradas

**Gráfico No. 4 Distribución temporal de la humedad relativa.**



Fuente: IDEAM, 2002

**2.2.4 Evaporación.** La evaporación está influida por el tipo de suelo y elementos climáticos como la temperatura, la precipitación, la humedad del aire, el viento y el brillo solar.

Las barras en la Grafica No. 5, de evaporación comienzan con un dato elevado en el mes de Enero y van disminuyendo hasta el mes de Junio, donde se presenta el valor más bajo, tanto en la evaporación máxima como en la media y la mínima. Seguidamente, las barras van aumentando hasta llegar al mes de Diciembre a un valor casi igual al de Enero.

**Gráfico No. 5 Distribución temporal de la evaporación.**



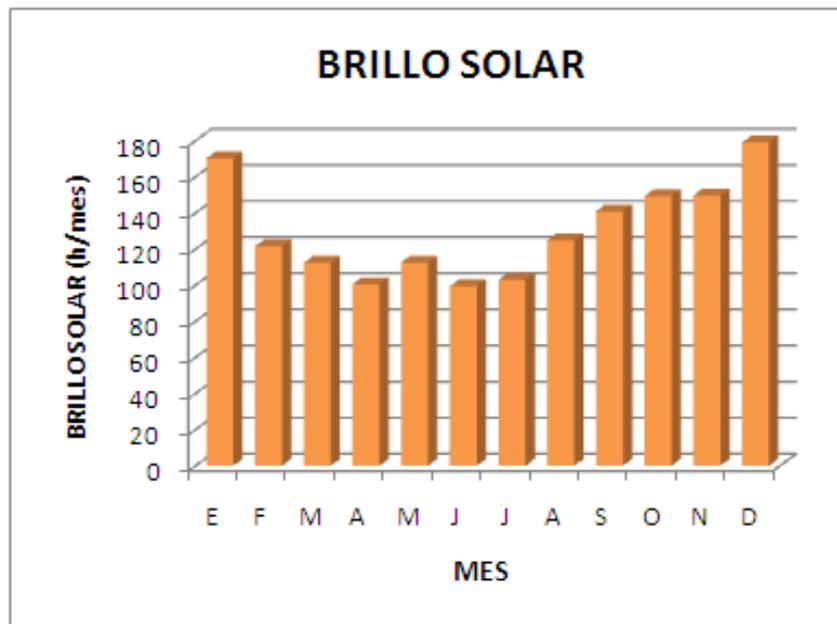
 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 28 DE 217

Fuente: IDEAM, 2002

La evaporación máxima es la que presenta cambios más drásticos, los resultados más estables son los que contienen los mínimos valores. Este elemento está directamente relacionado con la temperatura e inversamente con la precipitación.

**2.2.5 Brillo Solar.** En esta zona durante los meses de Enero, Octubre y Diciembre, se presentan los mayores valores de brillo solar con cifras de 204 h/mes, 201 h/mes y 221 h/mes respectivamente. Sin embargo a mitad de año, más exactamente desde el mes de Marzo hasta Septiembre, se presentan variaciones irregulares en los datos de brillo solar, lo cual indica que durante este período de tiempo se han presentado lluvias o vientos leves.

**Gráfico No. 6 Distribución temporal del brillo solar.**



Fuente: IDEAM, 2002

### 2.3 POBLACION UNIVERSITARIA

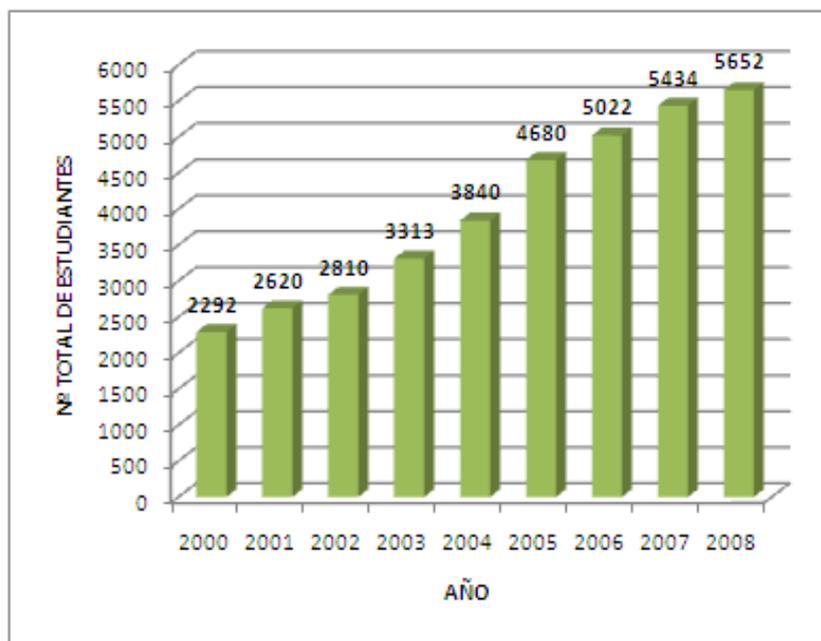
La universidad de la amazonia cuenta con un amplio campus universitario el cual ha venido adecuando a la par con las exigencias de la población de la Universidad (estudiantes, docentes, directivos y personal contratado en general). Esto ha generado que la población haya aumentado drásticamente desde sus inicios. En la actualidad la universidad ha encontrado su punto de equilibrio y el ingreso de estudiantes y docentes se va normalizando en los últimos dos años.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 29 DE 217

Para planificar y ejecutar cualquier plan o programa es necesario cuantificar la población a la cual va dirigido y para que este perdure en el tiempo se debe estimar el aumento de dicha población. A continuación se presentan estadísticas y análisis de la población universitaria con sus respectivas proyecciones a futuro.

**2.3.1 Estudiantes.** La población estudiantil se ha incrementado de manera importante durante los últimos ocho años, como se puede apreciar en la Gráfica No. 6 en donde se registra un aumento en la cobertura, de 2292 estudiantes en el año 2000, pasó a 5652 en el año 2008.

**Gráfica No 7. Total de Estudiantes Por Año, Sede Florencia.**



Fuente: Rosas Y Garzón 2006, Planeación Uniamazonia 2008

Como se puede observar en la gráfica, se puede afirmar que la población estudiantil se ha venido estabilizando. Así mismo los servicios ofrecidos por Bienestar Universitario, se va incrementando de tal forma que para el año 2001 solo se ofrecían los servicios de medicina general y optometría; y a partir del 2002, se empezó a prestar además de estos, otros servicios como odontología, laboratorio clínico, fisioterapia y psicología, entre otros.

**2.3.2 Docentes.** La universidad cuenta con tres clases de docentes: docentes de planta, docentes catedráticos y docentes ocasionales, actualmente hay 88 docentes de planta, 124 ocasionales y 283 catedráticos para un total de 495 docentes. En la siguiente tabla se puede observar la evolución que ha sufrido el personal docente desde 1996 hasta 2008.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 30 DE 217

**Tabla 2 Numero de Docentes por Año**

<b>AÑO</b>	<b>PLANTA</b>	<b>OCACIONALES</b>	<b>CATEDRATICOS</b>	<b>TOTAL</b>
1996	97	50	48	195
1997	93	60	26	179
1998	93	84	29	206
1999	87	97	27	211
2000	97	114	150	361
2001	96	68	71	235
2002	90	61	145	296
2003	93	71	152	316
2004	96	97	147	340
2005	96	98	152	346
2006	96	102	232	430
2007	90	134	322	546
2008	88	124	283	495

Fuente: Planeación Uniamazonia

La evolución histórica en la contratación de docentes obedece a la ampliación de cobertura, pero es importante observar, el bajo número de docentes de planta, debido al bajo nivel presupuestal y específicamente a los bajos niveles de transferencias del estado a la institución.

**2.3.3 Administrativos.** El personal administrativo de la institución, hasta el primer periodo del 2008, está conformado de la siguiente forma:

<i>Trabajadores Oficiales</i>	11
<i>Administrativos de planta</i>	56
<i>Administrativos por Contrato</i>	217
<b><i>Total Administrativos</i></b>	<b>284</b>

La población universitaria total en la sede principal para el primer periodo académico de 2008, es de **6431 personas**.

**2.3.4 Proyecciones de Población Universitaria.** Para el PGA de la Universidad de la Amazonia, se establecieron proyecciones a 10 años, pero se espera que la vigencia del Plan sea mayor y se actualice periódicamente.

- **Estudiantes:** la tasa de crecimiento de la población estudiantil, se determinó con los registros obtenidos durante los años 2000-2008

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16
	<b>PAGINA:</b> 31 DE 217		

(Grafica No. 6), para los cálculos no se consideró el registro del año 2005 en donde la Universidad en una situación especial, disparó su capacidad de cobertura para lograr las metas trazadas ante el gobierno nacional; el siguiente es el crecimiento anual:

**Tabla 3** Incremento población estudiantil de la Universidad de la Amazonia (2000-2008).

<b>AÑO</b>	<b>POBLACION</b>	<b>% DE INCREMENTO</b>
2000	2292	0.00
2001	2620	14.31
2002	2810	7.25
2003	3313	17.90
2004	3840	15.91
2005	4680	21.88
2006	5022	7.31
2007	5434	8.20
2008	5652	4.01
<b>% DE INCREMENTO PROMEDIO</b>		<b>10.75</b>

Fuente: Rosas y Garzón, 2006 y el autor

Si tomamos ese porcentaje de incremento de la población estudiantil de 10.75% la proyección se elevaría demasiado y los datos no serían confiables ya que la universidad ya se está estabilizando en cuanto a cobertura estudiantil en su sede principal. Por esta razón se tomará el promedio de los últimos tres años debido a que estos han mostrado que el ingreso de estudiantes se ha venido estabilizando. Luego el porcentaje de incremento para la proyección de la población estudiantil será de 6.5%.

**Tabla 4. Proyección estudiantil**

<b>AÑO</b>	<b>ESTUDIANTES</b>
<b>2008</b>	<b>5652</b>
2009	6019
2010	6411
2011	6827
2012	7271
2013	7744
2014	8247
2015	8783

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

2016	9354
2017	9962
2018	10610

Fuente: Esta investigación

- **Docentes:** según la *Tabla 2*. El número de docentes que se necesitan para 5652 alumnos es de 495 luego, por medio de una interpolación sencilla o regla de tres se tendrá la siguiente proyección.

**Tabla 5. Proyección de docentes**

AÑO	ESTUDIANTES	DOCENTES
<b>2008</b>	<b>5652</b>	<b>495</b>
2009	6019	527
2010	6411	561
2011	6827	598
2012	7271	637
2013	7744	678
2014	8247	722
2015	8783	769
2016	9354	819
2017	9962	872
2018	10610	929

Fuente: esta investigación

- **Administrativos:** el crecimiento de la población anual de administrativos en la institución ha sido baja en los últimos años, por tanto su impacto en el incremento de la población universitaria general no es significativa.

**Tabla 6. Proyección población Universitaria Total.**

AÑO	POBLACION UNIVERSITARIA			
	ESTUDIANTES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS	TOTAL
2008	<b>5652</b>	<b>495</b>	285	6431
2009	6019	527	285	6832
2010	6411	561	285	7257
2011	6827	598	285	7710
2012	7271	637	285	8193
2013	7744	678	285	8707

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 33 DE 217

2014	8247	722	285	9254
2015	8783	769	285	9837
2016	9354	819	285	10458
2017	9962	872	285	11120
2018	10610	929	285	11824

Fuente esta investigación

## 2.4 GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

La información que se empleó en la fase de diagnóstico y del Plan en general, se obtuvo mediante el trabajo de grado «*Sistematización de Experiencias en la Gestión de Residuos Peligrosos y No Peligrosos en la Universidad de la Amazonia, Sede Principal, 2000-2005, desarrollada por Rosas y Garzón, 2006*», la cual se llevó a cabo para que sirviera de insumo a la formulación de este Plan. También se retomó información importante del «*Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (PGIRHS) para la Universidad de la Amazonia*», el cual fue elaborado por la firma COMERCIALIZADORA DE SERVICIOS VARIOS, COMSERVA S.A E.S.P, quien realiza la recolección y disposición final de los residuos peligrosos en la institución. Del mismo modo, se tomaron los aforos diarios de residuos sólidos en la Universidad realizados por la firma SERVICIOS INTEGRALES EFECTIVOS, SERVINTEGRAL, S.A E.S.P quien es la empresa recolectora de los residuos sólidos no peligrosos.

**2.4.1 Análisis Situacional.** En el cumplimiento de su misión, la Universidad de la Amazonia sede principal Florencia, genera 87.57 Kg de residuos no peligrosos/día y 2.35 Kg de residuos peligrosos/día (Según datos reportados por COMSERVA S.A. E.S.P, 2005); volumen importante de residuos recolectados por el personal de servicios generales de la institución que son depositados en un centro de acopio adjunto al Auditorio Ángel Cuniberti, a donde llega el carro recolector de las firma de carácter privado SERVICIOS INTEGRALES EFECTIVOS, SERVINTEGRAL, S.A E.S.P que es la empresa recolectora de los residuos sólidos no peligrosos en el municipio. Los residuos peligrosos son recolectados por la firma de carácter privado, COMERCIALIZADORA DE SERVICIOS VARIOS, COMSERVA S.A E.S.P, quien realiza la recolección y disposición final de los mismos según la normatividad vigente.

Los diferentes tipos de residuos que en la actualidad produce la institución, así como las actividades y procedimientos establecidos para su manejo, ameritan un estudio diagnóstico que permita el análisis y diseño de un Plan de Gestión Integral de residuos, para lo cual la sistematización de experiencias de gestión de residuos, se convierte en una estrategia.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 34 DE 217

Podemos encontrar residuos no peligrosos, que podrían convertirse en materia prima para desarrollar procesos académicos y económicos, como la elaboración de abonos compostados o para la elaboración de suplementos nutricionales en la alimentación animal; como también, residuos peligrosos que por su alto riesgo químico o biológico, requieren ser manejados por personas suficientemente capacitadas, con equipos y recursos suficientes para disminuir los riesgos ambientales que generan su manipulación.

Es así como los organismos de control han puesto los ojos en la institución con el propósito de que en ella se generen procesos y políticas tendientes a mejorar la gestión ambiental, que se conformen equipos interdisciplinarios cualificados que propendan de manera responsable por mejorar los espacios académicos internos y minimice los impactos negativos que la institución origina al ambiente como resultado de sus actividades cotidianas. Producto de este requerimiento, se incluyó en el Plan de Desarrollo "Universidad Compromiso Académico, Social y Regional 2004-2010", propuesto por el señor Rector Luis Eduardo Torres García, la formulación del Plan de Gestión Ambiental (PGA), que contendrá las políticas, planes, programas y proyectos necesarios para hacer de la Universidad de la Amazonia una institución respetuosa de las interacciones con el ambiente.

El sitio de acopio central, hasta el 2005, venía funcionando a la intemperie, pero en el primer semestre de 2006, la supervisión construyó un sitio de acopio central cubierto que aunque mejoró las condiciones, no cumple con los parámetros establecidos por la normatividad vigente.

La capacidad de almacenamiento del sitio es muy reducida para el volumen de residuos generados en la Universidad. Tiene un área de 9 m<sup>2</sup>. Cabe anotar que a medida que se incrementa la población universitaria, incrementa la generación de residuos y con ellos la necesidad de un espacio cada vez mayor.

A 20 metros del sitio de acopio central, corre un arroyo afluente de la quebrada la sardina, que se ve ligeramente afectado por las aguas que por escorrentía depositan los lixiviados generados en el sitio y van a caer a este cuerpo de agua. Sin embargo se puede afirmar que no se está generando impactos significativos por consecuencia de la actividad de disposición intermedia puesto que los lixiviados se producen en forma esporádica y en cantidades poco importantes que no sobrepasan la capacidad de autodepuración del ecosistema que está gravemente amenazado por la contracción de un alcantarillado del barrio El Porvenir.

La Universidad de la Amazonia tiene vecindad por el norte con el barrio Buenos Aires, por el sur con los barrios El Porvenir y Pablo Sexto, por el oriente con los barrios Abbas Turbay y Pablo Sexto y con el accidente con el barrio El Porvenir y las instalaciones del colegio Antonio Ricaurte. Después de realizar un recorrido y diligenciar la respectiva guía de observación se concluye que la institución no genera impactos ambientales negativos a los sectores

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 35 DE 217

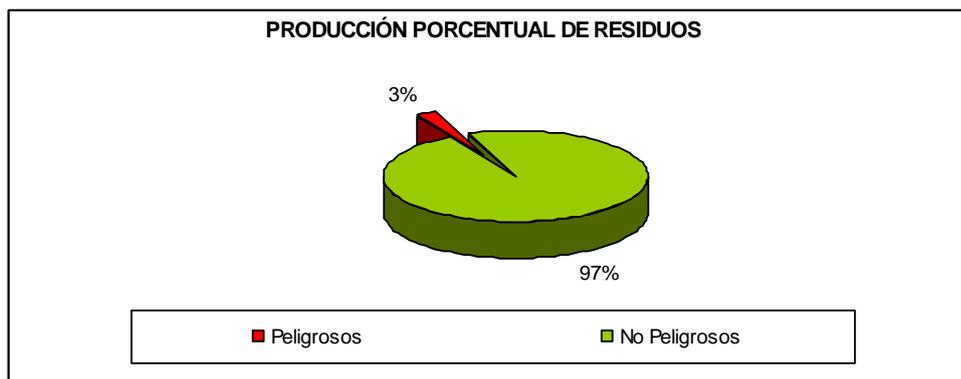
aledaños por concepto de la gestión interna de los residuos en ella generados. Sin embargo es preciso mencionar que algunos habitantes cuyas viviendas lindan con la Universidad, arrojan residuos al Campo universitario desmejorando el espacio visual

**2.4.2 Diagnostico Técnico Operativo.** Los funcionarios de servicios generales realizan el barrido y recolección de las diferentes áreas generadoras en horas de la mañana (de 5.00 am 8:00 am) cuando aún no existe personal universitario en las instalaciones (salvo el personal de vigilancia) y los depositan en bolsas plásticas de color negro las cuales a su vez son depositadas en canecas de 55 galones que se encuentran ubicadas en cada área para tal fin.

Los procesos desarrollados en la Universidad de la Amazonia en materia de gestión de residuos sólidos no peligrosos, se puede analizar desde los siguientes ejes:

- **Generación:** en el año 2005, se encontró una *producción per cápita de 0,035kg/día* la cual es relativamente baja comparada con la producción media nacional para ciudades pequeñas (menos de 16.000 habitantes) que es de 0,35kg/día. Según Rosas y Garzón, 2006, el siguiente es el porcentaje de producción de residuos peligrosos y no peligrosos en la Universidad de la Amazonia:

**Gráfico No. 8 Porcentaje de producción de residuos en la Universidad de la Amazonia.**



Fuente: Rosas y Garzón, 2006

En la institución existen áreas con mayor capacidad de generación de residuos que otras debido a la naturaleza de sus actividades desarrolladas. A Continuación se puede apreciar una categorización de las áreas según su capacidad de generación diaria (15 de marzo de 2006), mediante un aforo realizado con el apoyo de estudiantes del IV semestre de Ingeniería Agroecológica del curso de formación Dimensión

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 36 DE 217

Ambiental; se incluyeron residuos (residuos de alimentos) que no son llevados al sitio de almacenamiento central sino que son recolectados por un vehículo particular.

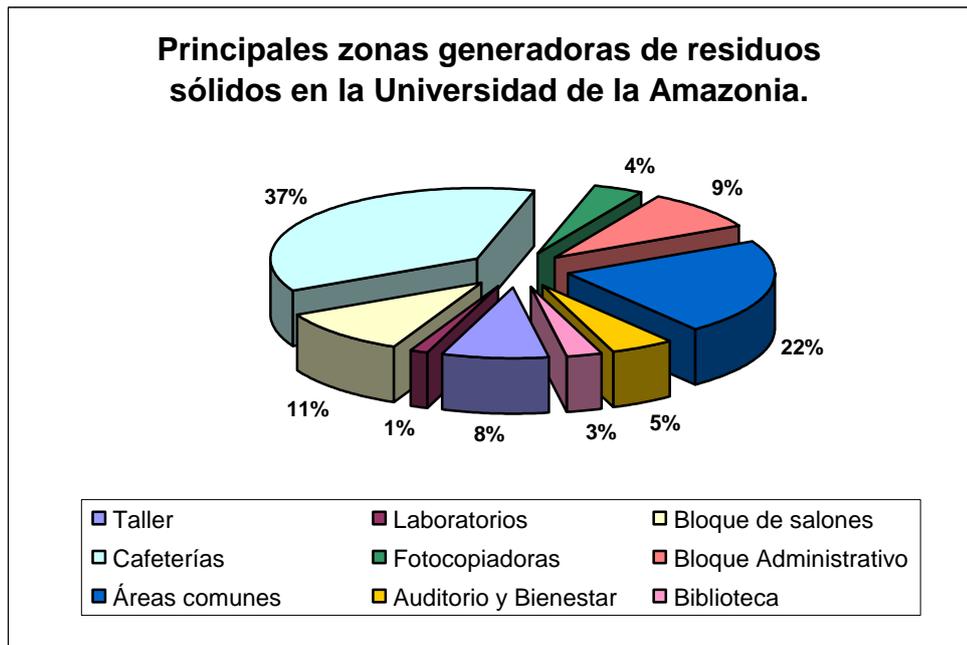
**Tabla 7. Principales áreas generadoras de residuos sólidos**

Área generadora	Tipo de residuo	Residuo generado		Prom. Residuo generado por área	
		Kg/día	%	Kg/día	%
Taller	Madera	6,16	3,55	14,56	8,39
	Metal	3,4	1,96		
	Vidrio	2	1,15		
	Material vegetal	3	1,73		
Laboratorios	Papel	0,5	0,29	2,23	1,29
	Material vegetal	1	0,58		
	Vidrio	0,73	0,42		
Bloque de salones	Papel	3	1,73	18,6	10,73
	Plástico	2	1,15		
	Material vegetal	4	2,31		
	P. Higiénico, icopor, P. carbón	7,6	4,38		
	Res. de alimentos	1	0,58		
	Vidrio	0,5	0,29		
	Vasos desechables	0,5	0,29		
Cafeterías	Papel	1,6	0,92	63,73	36,75
	Plástico	10	5,77		
	Material vegetal	2	1,15		
	Vidrio	8,5	4,90		
	Res. de alimentos	36,33	20,95		
	Vasos desechables	5,3	3,06		
Fotocopiadoras	Papel	4,2	2,42	6,73	3,88
	Cartón	2,53	1,46		
Bloque Administrativo	Papel	6,2	3,58	16,16	9,32
	Plástico	2,36	1,36		
	P. Higiénico, icopor, P. carbón	4	2,31		
	Vidrio	0,5	0,29		
	Vasos desechables	0,3	0,17		
	Res. de alimentos	1	0,58		
	Cartón	1,8	1,04		
Áreas comunes	Papel	1	0,58	37,9	21,86
	Plástico	1	0,58		
	Madera	2	1,15		
	Vasos desechables	0,5	0,29		

	Material vegetal	33,4	19,26		
<b>Auditorio y Bienestar</b>	Papel	1	0,58	<b>8,5</b>	<b>4,9</b>
	Plástico	2	1,15		
	Vidrio	0,5	0,29		
	P. Higiénico, icopor, P. carbón	2,5	1,44		
	Material vegetal	2	1,15		
	Res. de alimentos	0,5	0,29		
<b>Biblioteca</b>	Papel	2	1,15	<b>5</b>	<b>2,88</b>
	Plástico	1	0,58		
	P. Higiénico, icopor, P. carbón	2	1,15		
<b>Total residuos generados el 15 -03/06</b>		<b>173,41</b>	<b>100</b>	<b>173,41</b>	<b>100</b>

Fuente: estudiantes IV semestre, 2006 y el autor

**Gráfico No.9 Principales zonas generadoras de residuos sólidos en la Universidad de la Amazonia.**



Fuente: Rosas Y Garzón, 2006.

- **Manejo:** según Rosas y Garzón, 2006, los principales procesos en el manejo de los residuos no peligrosos en la Universidad son:

« Las principales actividades de manejo de residuos no peligrosos que practican los actores son el reciclaje (31%) y el reuso (30%). Actividades tan trascendentales como la separación en la fuente son poco practicadas, pues sólo el 12% responde que lo realiza, lo que indica un porcentaje de población relativamente bajo que realiza una de las actividades más elementales para proceso de reciclaje. En la observación directa se encontró que los recipientes para el depósito de residuos (papel, plástico y vidrio)

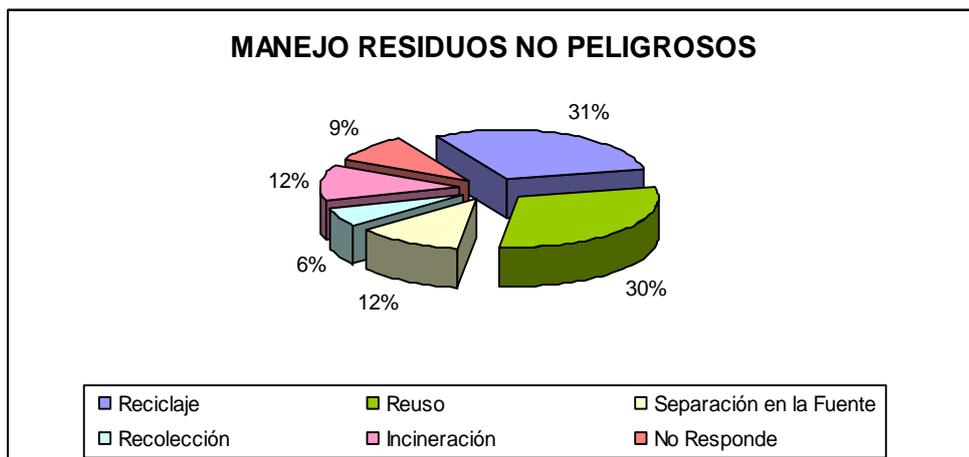
 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 38 DE 217

ubicados en las cafeterías para su separación, están siendo mal utilizados porque los desechos no se depositan de manera adecuada.

Mediante la observación directa se logró evidenciar los bajos niveles de educación ambiental en la mayoría de la comunidad universitaria asociada a la gestión de residuos, **entre los hallazgos se encuentra:** el no uso y/o uso inadecuado de los recipientes para los residuos, como es el caso de los usuarios de los establecimientos deportivos y de las cafeterías. Aunque se cuenta con recipientes y con canecas para hacer separación en la fuente (como en las cafeterías), los residuos son mezclados, como se puede apreciar en los registros fotográficos antes citados.

Las fotocopiadoras depositan los residuos de tintas y residuos comunes en el mismo recipiente, lo que dificulta el desarrollo de campañas de recicle.

**Gráfico No.10 Manejo de residuos en la Universidad de la Amazonia.**



Fuente: Rosas y Garzón, 2006

**2.4.3 Presentación de los Residuos Sólidos.** Cuando se habla de presentación de residuos sólidos se hace referencia a la actividad del usuario de envasar, empacar e identificar todo tipo de residuos sólidos para su almacenamiento y posterior entrega a la entidad prestadora del servicio de aseo para aprovechamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

En la Universidad se presentan diferentes clases de residuos sólidos que son generados por las distintas áreas existentes dentro de la misma, esta presentación se realiza de la siguiente forma:

- **Biodegradables:** son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 39 DE 217

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.

Las áreas generadoras de este tipo de residuos en la Universidad de la Amazonia son principalmente: las cafeterías (residuos alimenticios), el bloque administrativo (papel no reciclable, papel higiénico y residuos alimenticios), el auditorio y bienestar universitario (papel no reciclable), el taller (madera) y los salones (papel no reciclable).

- **Reciclables:** son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

Las áreas generadoras de este tipo de residuos en la Universidad de la Amazonia son principalmente: el bloque administrativo (papel reciclable, vidrio y plástico), el taller (chatarra), las fotocopiadoras (papel y cartón) y los salones (papel reciclable) las cafeterías (residuos alimenticios) y el auditorio y bienestar universitario (papel, plástico y cartón).

- **Inertes:** son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.

Las áreas generadoras de este tipo de residuos en la Universidad de la Amazonia son principalmente: las cafeterías (plásticos y envases de tetrapac), el bloque administrativo (papel carbón, plásticos e icopor), el auditorio y bienestar universitario (plásticos), los parqueaderos (plásticos) y los salones (plásticos).

- **Ordinarios o comunes:** son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades, que por sus características o estado físico, no es posible reciclarlos. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento de la universidad.

Los funcionarios de servicios generales realizan el barrido y recolección de las diferentes áreas generadoras en horas de la mañana (de 5.00 am 8:00 am) cuando aún no existe personal universitario en las instalaciones (salvo el personal de vigilancia) y los depositan en bolsas plásticas de color negro las cuales a su vez son depositadas en canecas de 55 galones que se encuentran ubicadas en cada área para tal fin.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 40 DE 217

**2.4.4 Cuantificación y Caracterización de los R.S.** La cuantificación y caracterización física de los residuos sólidos se obtuvo a partir de mediciones directas en un trabajo coordinado con funcionarios de la firma COMSERVA S.A E.S.P, los estudiantes de primer y cuarto semestre de Ingeniería Agroecológica y el equipo de trabajo del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PEGIRS) para la Universidad de la Amazonia, 2006).

En la prueba de pesaje que se tomó en marzo de 2006, se encontró una producción diaria promedio de **173,41 kg/día, de 1.213,87 kg/semana y 5.202,3 kg/mes (5,2 ton/mes).**

Con el apoyo de estudiantes de Ingeniería Agroecológica, se realizó una estimación de la cantidad, composición y caracterización de los residuos sólidos de la Universidad de acuerdo al siguiente procedimiento:

**Producción total:** se colocaron los residuos sólidos en canecas de 200 litros (55 galones) para posteriormente dejar caer el recipiente tres veces desde una altura de 10 centímetros para una ligera compactación; luego se pesaron los residuos y se calculó su volumen. Se repitió la operación por tres días consecutivos para calcular el promedio de la relación peso/volumen y obtener la densidad.

Se encontró en promedio 12 canecas llenas, cada una con capacidad de 0,21 m<sup>3</sup> de residuos, por lo que la densidad total de los residuos se estimó en **68,81kg/ m<sup>3</sup>.**

Se obtuvo el peso total durante tres días consecutivos en cada uno de los siguientes componentes:

**Tabla 8. Relación de Residuos Generados por Componente.**

Tipo de Residuo	Componente	PESO (Kg / día)								Prom. por Componente		Prom. por Componente (ton / mes)	
		1		2		3		Promedio		Kg	%	ton	%
		Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%				
RECICLABLE	Papel	28	11,9	17	11,4	13,5	9,2	19,5	11,25	58,32	33,63	1,75	33,63
	Cartón	5	2,1	8	5,4	---	---	4,33	2,49				
	Metal	0,5	0,2	3,5	2,3	6,2	4,2	3,4	1,96				
	Plástico	26	11,0	12	8,0	17,1	11,7	18,36	10,59				
	Vidrio	3	1,3	21	14,1	14,2	9,7	12,73	7,34				
BIODEGRADABLE	Madera	1	0,4	20	13,4	3,5	2,4	8,16	4,71	92,39	53,28	2,77	53,28
	Residuos de alimentos	54	22,9	36,8	24,6	25,7	17,5	38,83	22,39				
	R. de podas (material vegetal)	75	31,8	15,8	10,6	45,4	30,9	45,4	26,18				

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 41 DE 217

<b>INERTES</b>	Otros (Papel Higiénico y Carbón, Icopor)	35,5	15,0	11,7	7,8	12,8	8,7	16,1	9,28	16,1	9,28	0,48	9,28
<b>ORDINARIOS O COMUNES</b>	Vasos desechables	8	3,4	3,5	2,3	8,3	5,7	6,6	3,81	6,6	3,81	0,2	3,81
<b>TOTAL</b>		<b>236</b>	<b>100</b>	<b>149,3</b>	<b>100</b>	<b>146,7</b>	<b>100</b>	<b>173,41</b>	<b>100</b>	<b>173,41</b>	<b>100</b>	<b>5,2</b>	<b>100</b>

Fuente: Plan de gestión Integral de Residuos Sólido (PGIRS) Para la Universidad de la Amazonia, 2006.

Se calculó el promedio de los tres días para obtener la composición física por componente y la producción per cápita (PPC). La composición física por componente resultó de dividir el peso total promedio de los residuos entre el peso del respectivo componente (expresado en porcentaje). La PPC es la relación entre el peso total promedio de los residuos generados por día (PTD) y la población total universitaria (PTU).

*Entonces:*

PPC= PTD / PTU, donde

PPC= 173,41 Kg/día / 4.992 personas

**PPC= 0,035 Kg/día/persona**

Teniendo en cuenta la producción per cápita de 0,035 Kg al día por persona en la Universidad de la Amazonia se estima que la producción de residuos sólidos actual (2008), con una población universitaria de 6431 personas es de **225,09 Kg/día/persona; 1575,63 Kg/Semana; 6752,7 Kg/Mes o 6,7 Ton/Mes.**

**2.4.5 Barrido, Recolección y Transporte Interno.** El barrido y la recolección hacen referencia a la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la persona prestadora del servicio y el transporte de esos residuos hasta el sitio de disposición final dentro de la Universidad.

- **Barrido.**

- *Número de operarios de barrido empleados al mes (OB):* las tareas de barrido en la Universidad de la Amazonia, son desarrolladas por 15 funcionarias.

- *Área institucional con servicio de barrido (AUB):* corresponde esencialmente al bloque administrativo, salones de clase, laboratorios,

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

biblioteca, auditorio, vías y parqueaderos. Comprende un área aproximada de 16.736 m<sup>2</sup> (1,67 Has) constituidas por:

**Tabla 9. Servicio de barrido en la Universidad de la Amazonia.**

<b>Área con servicio de barrido</b>	
<b>Área generadora</b>	<b>Área en m<sup>2</sup></b>
Taller	160
Laboratorios	1300
Bloque de salones	5440
Cafeterías	300
Bloque administrativo	1920
Biblioteca	3000
Auditorio	1840
Parqueadero principal	2780
<b>Total</b>	<b>16.740</b>

*Fuente: Ibid*

- *Descripción de las herramientas disponibles, cantidad y estado de las mismas:* para la realización de las tareas de aseo, la administración por medio de la Supervisión, tiene disponible el siguiente material de dotación:

**Tabla 10. Relación de equipos de aseo en la Universidad de la Amazonia.**

<b>Material de aseo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Estado</b>
Escobas	20	bueno
Traperos	20	bueno
Baldes	20	bueno
Recogedores	20	bueno
Bata manga corta	32	bueno
Botas de caucho	40	bueno
Guantes	8	bueno
Zapato con suela antideslizante	18	bueno
Bolsas plásticas negras	300	bueno

**Fuente: Rosas y Garzon.**

**Tabla 11. Dotación de Recipientes por Área.**

<b>Área</b>	<b>Tipo de residuo</b>	<b>Tipo de recipiente y cantidad</b>
taller	reciclable, biodegradable	2 canecas de 55 gls, 2 papeleras
Laboratorios	reciclable	2 canecas de 55 gls y papeleras en cada laboratorio
Bloque de salones	reciclable, biodegradable, ordinarios o comunes	2 canecas de 55 gls por bloque y papeleras en cada salón, 1 juego de

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 43 DE 217

		recipientes para separación de residuos en la entrada al primer bloque.
Cafeterías	reciclable, biodegradable, ordinarios o comunes	2 canecas de 55 gls, 1 juego de recipientes para separación de residuos en cada cafetería
Bloque administrativo	reciclable, inertes	2 canecas de 55 gls y
Biblioteca	reciclable, ordinarios o comunes	1 caneca de 55 gls, 5 papeleras, los 14 baños y 5 salas de estudio no tienen papeleras
Auditorio	reciclable, biodegradable, inertes, ordinarios o comunes	2 canecas de 55 gls
Parqueadero principal	reciclable, biodegradable, ordinarios o comunes	1 caneca de 55 gls
Acopio central		13 canecas de 55 gls
Otras zonas recreativas y verdes.	biodegradable, ordinarios o comunes	10 canecas fijas donadas por la Policía Nacional y la Cámara de Comercio de Florencia
<b>Total</b>	<b>canecas</b>	<b>37</b>
	<b>papeleras (aproximadamente)</b>	<b>230</b>

Fuente: Rosas y Garzon.

- *Concentración de Residuos Sólidos:* los residuos generados en las respectivas áreas, son empacados en bolsas plásticas negras y depositados en canecas de 55 galones dispuestas para tal fin desde donde son recogidos por el señor Javier Duque y llevados finalmente al sitio de almacenamiento central (junto al Auditorio). Hasta este lugar, llega el carro recolector de la empresa Servintegral S.A E.S.P para realizar las actividades concernientes a la gestión externa.

- **Recolección y transporte.** para el desarrollo de los procesos de recolección y transporte interno de los residuos, la supervisión de personal ha encargado desde hace 15 años, a una persona, el señor Javier Duque quien tiene como función principal recoger las bolsas con los residuos que son ubicadas por el personal de barrido en los sitios de concentración específicos de las diferentes áreas generadoras para luego ser transportadas al sitio de almacenamiento central desde donde son recogidos finalmente, tres veces por semana, por los operarios de la firma Servintegral S.A E.S.P.

- *Número y tipo de vehículo de recolección, capacidad en m<sup>3</sup> y características:* para la recolección y transporte interno de los residuos se emplea un vehículo impulsado por el esfuerzo humano fabricado por los funcionarios del taller de la Universidad (Foto No. 1) con capacidad para 0,21 metros cúbicos, facilita el acceso a calles angostas pero

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 44 DE 217

dificulta el tránsito por vías inclinadas. Su radio de acción es menor a 2 km, según la guía para el manejo de residuos en ciudades pequeñas.

**Figura No 5. Vehículo de transporte de residuos sólidos**



- **Costo y eficiencia anual de personal dedicado a las actividades de barrido, recolección y transporte (CPRT):** los costos que se reportan a continuación, fueron suministrados por la oficina de contabilidad de la Universidad de la Amazonia en el presente año.

**a) Costo anual de operarios:**

- *Operarios de barrido:* esta labor es realizada por 15 (14 por contrato y 1 de planta) funcionarias. Los funcionarios por contrato son vinculados durante 255 días (8,5 meses) al año

*Costo mensual:* \$ 12.474.351,24  
*Costo Anual (12 meses):* \$112.982.932

- *Operarios de recolección y transporte:* esta labor es realizada por 1 funcionario de planta

*Costo mensual:* \$1.985.983  
*Costo Anual:* \$23.831.802

**b) Rendimiento mensual del personal de barrido, recolección y transporte (R).** Donde:

RSR = Cantidad de R.S al mes  
ORT = # de personas

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 45 DE 217

- Rendimiento personal barrido  $RB = RSR / ORT$  entonces;

$$RB = \frac{6,7 \text{ ton/mes}}{15 \text{ personas}}$$

$$RB = 0,446 \frac{\text{ton}}{\text{mes}} / \text{persona}$$

- Rendimiento personal recolección y transporte  $RRT = RSR / ORT$  entonces;

$$RRT = \frac{6,7 \text{ ton/mes}}{1 \text{ persona}}$$

$$RRT = 6,7 \frac{\text{ton}}{\text{mes}} / \text{persona}$$

**c) Eficiencia laboral del personal de barrido, recolección y transporte.** Donde:

CPRT = costo mensual del personal

RSR = cantidad de R.S al mes

- Eficiencia laboral barrido  $ELB = CPRT / RSR$  entonces;

$$ELB = \frac{\$12'474.351,24}{6,7 \text{ ton/mes}}$$

$$ELB = \$ 1'861.843,47 \frac{\text{ton}}{\text{mes}}$$

- Eficiencia laboral recolección y transporte  $ELRT = CPRT / RSR$  entonces;

$$ELRT = \frac{\$1.985.983}{6,7 \text{ ton/mes}}$$

$$ELRT = \$ 296.415 \frac{\text{ton}}{\text{mes}}$$

- Eficiencia laboral total  $ELT = ELB + ELRT$  entonces;

$$ELT = \$ 1'861.843 + \$ 296.415$$

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

$$ELT = \$ 2'158.258 \frac{ton}{mes}$$

**2.4.6 Tratamiento y/o Aprovechamiento.** El tratamiento de residuos sólidos es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando sus posibilidades de reutilización o para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.

El Aprovechamiento es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.

- **Residuos inorgánicos recuperados y/o reciclados al mes (kg/mes):** no se tiene cuantificada la cantidad de residuos inorgánicos reciclados en la Universidad de la Amazonia. Esta no obedece a una práctica constante en el manejo de los residuos.
- **Residuos orgánicos recuperados y/o reciclados al mes (kg/mes):** no se tiene cuantificada la cantidad de residuos orgánicos recuperados, reciclados y/o reutilizados en la Universidad de la Amazonia. Estas prácticas se realizan de manera informal por lo que la institución no cuenta con estos reportes.

**2.4.7 Disposición Final.** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

- **Descripción del sitio de acopio central interno:** el sitio de disposición interna ha sido reubicado en diferentes ocasiones (inicialmente en donde funciona el taller, luego en donde funciona la planta de generación de energía eléctrica y en la parte posterior del auditorio pero siempre había funcionado al aire libre. Para el primer periodo académico de 2006, se adecuó un lugar (foto No. 2) en estructura metálica de aproximadamente 9 m<sup>2</sup> en la parte posterior del Auditorio Ángel Cuniberti; aunque no cumple con lo establecido por la norma, cuenta con un pequeño techo de eternit y presenta una estructura metálica la cual se encuentra cerrada parcialmente con laminas de aproximadamente 1m de altura; el piso también es de lamina.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

**Figura No 6. Sitio de Disposición Final**



- **Cantidad de residuos sólidos dispuestos diariamente, expresada en Kg/día (RSD):** al sitio de acopio central son llevados diariamente un promedio de 225,09 Kg de residuos sólidos. El carro de la firma Servintegral S.A E.S.P recoge los residuos los días lunes, miércoles y sábado en horas de la mañana, lo que dificulta el almacenamiento puesto que el área del sitio resulta reducida.
- **Vías de acceso y descripción de la misma:** la ruta de recolección de residuos tiene una longitud aproximada de 510 metros y empieza en los talleres, seguidamente pasa por los laboratorios, las cafeterías, los bloques de salones, el bloque administrativo, la biblioteca y finalmente el auditorio.
- **Descripción de las actividades de operación del sistema:** los residuos producidos por las fuentes generadoras de la Universidad sin ninguna separación previa, son recogidos por el personal en cargo del aseo en las horas de la mañana (de 5:00 a.m a 8:00 a.m), los residuos son depositados en bolsas plásticas de color negro las cuales son ubicadas provisionalmente en las canecas de 55 galones (dos por bloque) dispuestas para tal fin. Desde este lugar las bolsas son recogidas en la mañana (de 6:00 a.m a 10:00 a.m) y en la tarde (de 1:00 pm a 5:00 pm) por el señor Javier Duque, quien después de realizar el barrido de los parqueaderos, las conduce al sitio de acopio central que está ubicado al sur de la Universidad (entre la vía perimetral y los linderos con el barrio El Porvenir). El sitio de acopio central que cuenta con un área aproximada de 9 m<sup>2</sup>, está dotado de 13 canecas de 55 galones las cuales sirven de contenedores para los residuos mientras el vehículo recolector de la firma Servintegral S.A E.S.P ingresa a la institución para recoger la basura y transportarla al sitio de disposición final (basurero ubicado en la Vereda San Juan del Barro, Corregimiento Santo Domingo del municipio de Florencia, Caquetá).

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 48 DE 217

Los residuos de alimentos generados en las cafeterías, son recolectados en canecas y utilizados por un particular en la alimentación de cerdos.

En un número reducido de oficinas, los funcionarios reutilizan el papel o envían notas internas utilizando la mitad de la hoja tamaño carta. De la misma manera, las funcionarias que realizan el servicio de aseo en el bloque administrativo están separando los residuos de papel generados en las oficinas con el fin de comercializarlos posteriormente.

Las fotocopiadoras ofrecen a menor costo el servicio de fotocopias por las dos caras del papel o en papel reutilizado.

- **Presencia de recicladores en el sitio de disposición:** La actividad de reciclaje es desarrollada de manera informal por un reciclador independiente, el señor Víctor Manuel Velásquez quien selecciona en el sitio de acopio central residuos como papel, cartón, vidrio roto y chatarra los cuales vende a \$300/kg \$200 /kg, \$50/kg y \$250/kg respectivamente.

Del mismo modo, las personas encargadas de realizar el servicio de aseo en el bloque administrativo, están realizando el recicle del papel generado en las oficinas.

Los residuos de alimentos generados en la cafetería La Tertulia (la mayor generadora de este tipo de residuos), son depositados en canecas plásticas y recogidos por un particular para ser utilizados como alimento complemento nutricional en la cría de cerdos.

- **Descripción, características y cuantificación de la prestación del servicio de poda y corte de césped:** las podas y otras actividades de jardinería se realizan de manera frecuente, para ello la Supervisión de personal a dispuesto un funcionario para que mejore las zonas verdes de la institución, los residuos de podas y jardinería son depositados en un lugar cercano a los linderos de la Universidad y el barrio Pablo VI o algunas veces son llevados a la sede centro de la Universidad en donde son depositados para que se descompongan. Estos residuos no originan problemas ambientales al sistema ni a su entorno.

**2.4.8 Proyección Generación de Residuos Sólidos.** El siguiente cuadro muestra la proyección del tipo y cantidad de residuos generados a un periodo de 10 años en la Universidad de la Amazonia.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 49 DE 217

**Tabla 12. Proyección de la generación de residuos en la Universidad de la Amazonia.**

AÑO	POBLACIÓN ESTUDIANTIL	TIPO DE RESIDUO SÓLIDO (Kg/día)				PRODUCCION TOTAL (Kg/día)	PRODUCCION TOTAL (ton/mes)
		RECICLABLE	BIODEGRADABLE	INERTES	ORDINARIOS O COMUNES		
2008	6431	75.70	119.93	20.89	8.58	225.09	6.75
2009	6832	80.41	127.39	22.19	9.11	239.10	7.17
2010	7257	85.42	135.33	23.57	9.68	254.00	7.62
2011	7710	90.75	143.78	25.04	10.28	269.86	8.10
2012	8193	96.43	152.78	26.61	10.93	286.75	8.60
2013	8707	102.48	162.37	28.28	11.61	304.74	9.14
2014	9254	108.93	172.58	30.06	12.34	323.90	9.72
2015	9837	115.79	183.45	31.95	13.12	344.31	10.33
2016	10458	123.10	195.03	33.97	13.95	366.04	10.98
2017	11120	130.88	207.36	36.12	14.83	389.18	11.68
2018	11824	139.17	220.49	38.40	15.77	413.83	12.41

Fuente: Esta investigación

#### **2.4.9 Impactos Ambientales Generados por Manejo de Residuos Sólidos.**

El sitio de acopio central, hasta el 2005, venía funcionando a la intemperie, pero en el primer semestre de 2006, la supervisión construyó un sitio de acopio central cubierto que aunque mejoró las condiciones, no cumple con los parámetros establecidos por la normatividad vigente.

- ***Vida útil del lugar de acopio central, expresada en metros cúbicos de residuos sólidos y años definidos en la licencia ambiental:*** La capacidad de almacenamiento del sitio es muy reducida para el volumen de residuos generados en la Universidad. Tiene un área de 9 m<sup>2</sup>. Cabe anotar que a medida que se incrementa la población universitaria, incrementa la generación de residuos y con ellos la necesidad de un espacio cada vez mayor. Esto favorece a la formación de vectores como ratas, moscas y mosquitos y estos son causantes de enfermedades para la población universitaria y para los habitantes de los barrios aledaños.
- ***Identificación de las fuentes de agua cercanas y el nivel de afectación del sitio de disposición final sobre las mismas:*** a 20 metros del sitio de acopio central, corre un arroyo afluente de la quebrada la sardina, que se ve ligeramente afectado por las aguas que por escorrentía depositan los lixiviados generados en el sitio y van a

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

caer a este cuerpo de agua. Sin embargo se puede afirmar que no se está generando impactos significativos por consecuencia de la actividad de disposición intermedia puesto que los lixiviados se producen en forma esporádica y en cantidades poco importantes que no sobrepasan la capacidad de autodepuración del ecosistema que está gravemente amenazado por la contracción de un alcantarillado del barrio El Porvenir.

- **Identificación de las comunidades afectadas directa o indirectamente con la gestión interna de residuos y el aprovechamiento de los residuos:** La Universidad de la Amazonia tiene vecindad por el norte con el barrio Buenos Aires, por el sur con los barrios El Porvenir y Pablo Sexto, por el oriente con los barrios Abbas Turbay y Pablo Sexto y con el accidente con el barrio El Porvenir y las instalaciones del colegio Antonio Ricaurte. Después de realizar un recorrido y diligenciar la respectiva guía de observación se concluye que la institución no genera impactos ambientales negativos a los sectores aledaños por concepto de la gestión interna de los residuos en ella generados. Sin embargo es preciso mencionar que algunos habitantes cuyas viviendas lindan con la Universidad, arrojan residuos al Campo universitario desmejorando el espacio visual.

**2.4.10 Aspectos Económicos.** El siguiente es el costo de la gestión de los residuos en la Universidad de la Amazonia, para la gestión interna y la gestión externa.

**- Gestión interna:**

**Tabla 13 Costo del servicio interno de aseo.**

CONCEPTO	Mensual \$	Anual \$
Sueldo de personal operarios (14 de contrato y 2 de planta)	8.064.326	75.897.912
Prestaciones sociales, primas seguridad social y otros de ley	26.934.764	60.916.822
Materiales y suministros (registros II periodo - 4 meses - de 2005)	9.042.240	3.619.960
<b>Total</b>	<b>44.041.330</b>	<b>140.434.694</b>

Fuente: oficina de contabilidad y compras

\* Los funcionarios por contrato son vinculados durante 255 días (8,5 meses) al año.

**- Gestión externa:**

**Tabla 14 Costo del servicio externo de aseo.**

CONCEPTO	Mensual \$	Anual \$
Recolección y transporte de residuos sólidos	421.510	5.058.120
<b>Total</b>	<b>421.510</b>	<b>5.058.120</b>

Fuente: oficina de presupuesto

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

- **Gestión interna y externa:** La siguiente tabla refleja la inversión total de la Universidad de la Amazonia en los procesos de gestión ambiental para el manejo y disposición de los residuos sólidos generados como producto del desarrollo de las actividades inherentes a su naturaleza.

**Tabla 15 Costo total del servicio de aseo.**

CONCEPTO	Mensual \$	Anual \$
Costo del servicio interno	44.041.330	140.434.694
Costo del servicio externo	421.510	5.058.120
<b>Total</b>	<b>44.462.840</b>	<b>145.492.814</b>

**2.4.11 Análisis Brecha.** Con base a la información obtenida en la fase del Diagnostico, se elaboraron las matrices FODA's en donde se establecen las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en los diferentes campos de análisis.

- **Socioeconómico**

<b>INTERNAS</b>	<b>EXTERNAS</b>
<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Universidad de la Amazonia cuenta con la oficina de salud ocupacional desde donde se pueden liderar programas para la capacitación formación en el manejo adecuado de los residuos sólidos.</li> <li>• En la institución existen programas académicos como Ingeniería Agroecológica, Licenciatura en Ciencias Sociales y la Especialización en Educación y Gestión ambiental en donde existen docentes cualificados que pueden contribuir al desarrollo de programas de educación ambiental dirigidos a la comunidad universitaria en materia de generación, manejo y disposición de residuos sólidos.</li> <li>• Programas académicos como Ingeniería Agroecológica, Biología, Medicina Veterinaria y Zootecnia y Administración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los procesos de producción agrícola en la región requieren del uso de acondicionadores de suelo y fertilizantes orgánicos.</li> <li>• Los productos limpios tienen un importante potencial de mercado a nivel nacional e internacional.</li> <li>• Un número importante de colegios, están formulando y/o ejecutando PRAES mejorando los niveles de educación ambiental en los estudiantes que ingresan por primera vez a la Universidad.</li> <li>• Existen experiencias exitosas a nivel regional y nacional en materia de gestión de residuos sólidos que pueden ser adaptadas y adoptadas por la</li> </ul>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 52 DE 217

<p>de Empresas, pueden establecer procesos productivos en donde los residuos sólidos sirvan de materia prima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe en la institución el talento humano para conformar equipos interdisciplinarios que formulen y ejecuten programas con criterios de sostenibilidad.</li> <li>• Existe un semillero de investigación en medio ambiente y desarrollo sostenible conformado por estudiantes con un alto sentido de pertenencia institucional.</li> </ul>	<p>Universidad.</p>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta compromiso y arraigo por parte de la comunidad universitaria hacia la institución como patrimonio de todos.</li> <li>• Desconocimiento de los mecanismos establecidos por la normatividad para el manejo y disposición final de los residuos sólidos.</li> <li>• Consumo excesivo de material desechable en sitios en donde se expenden alimentos.</li> <li>• La comercialización y consumo de cigarrillos dentro del claustro universitario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La falta de que posicionamiento en el mercado regional de los insumos y productos orgánicos.</li> <li>• La poca investigación en materia de manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos en la región.</li> <li>• No existe en el municipio empresas que utilicen material reciclado (vidrio, papel, cartón, plástico y metal) como materia prima para la elaboración de productos.</li> <li>• El costo elevado del transporte de material reciclado a las principales ciudades del país para su comercialización.</li> <li>• Inexistencia de alianzas estratégicas y cadenas productivas que tengan como objetivo los mercados verdes.</li> </ul>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 53 DE 217

### Técnico-Operativo

INTERNAS	EXTERNAS
<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La especificidad de generación de residuos sólidos por cada en la área generadora de la Universidad.</li> <li>• La existencia de un PGIRHS y el grado de formación y educación ambiental de las personas involucradas en el manejo de los Residuos peligrosos.</li> <li>• El 33,6% de los residuos sólidos generados son reciclables y el 53,28% son biodegradables.</li> <li>• Solamente 19,91% de los residuos sólidos generados, no son aprovechable.</li> <li>• Existe un número importante de recipientes para la difusión de residuos sólidos.</li> <li>• Algunos funcionarios conocen la memoria institucional en materia de manejo de residuos sólidos.</li> <li>• Las vías se encuentran en perfecto estado y permiten el transporte interno con facilidad.</li> <li>• Existen personas (estudiantes y funcionarios) interesadas en realizar el aprovechamiento de los residuos sólidos.</li> <li>• El piso de los salones y pasillos se encuentra en buen estado facilitando el barrido.</li> <li>• Existe una organización para la realización de las funciones de aseo general.</li> <li>• Existencia de equipos de seguridad para el manejo de residuos sólidos.</li> <li>• Se cuenta con suficiente recurso humano para labores de manejo de residuos sólidos.</li> <li>• Rendimiento significativo las labores de barrido, recolección y transporte (0,346ton/mes/per y 5,2 ton/mes/per respectivamente).</li> <li>• Eficiencia significativa en las labores de recolección y transporte (\$381.919,8 ton/mes).</li> <li>• No se genera impactos negativos significativos por el manejo de residuos sólidos.</li> <li>• La Universidad de la Amazonia cuenta con el espacio físico suficiente para adelantar actividades de aprovechamiento de residuos.</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos se carezca de manera frecuente tres veces por semana.</li> <li>• La posibilidad de realizar alianzas estratégicas para mejorar la gestión de residuos sólidos en la universidad.</li> <li>• Existe un alto potencial de aprovechamiento residuos orgánicos e inorgánicos.</li> <li>• Existe una asociación de recicladores interesada en acceder a los residuos generados en la universidad.</li> </ul>
<p><b>Debilidades</b></p>	<p><b>Amenazas</b></p>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 54 DE 217

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiente cantidad y capacidad de vehículos para realizar el transporte interno.</li> <li>• El vehículo de tracción humana dificulta el acceso a vías inclinadas o en mal estado (70 metros antes de llegar al sitio de acopio central).</li> <li>• No se tienen registros de residuos orgánicos y residuos inorgánicos recuperados y/o aprovechados en la Universidad.</li> <li>• Desconocimiento de los mecanismos establecidos por la normatividad (decreto 1713 de 2002) para el manejo de residuos sólidos.</li> <li>• Inexistencia de equipos industriales de aseo que faciliten las labores.</li> <li>• No existe la cultura de la separación de residuos en la fuente.</li> <li>• Inexistencia de programas e infraestructura para el aprovechamiento de los residuos sólidos biodegradables.</li> <li>• No se asume el riesgo en que se está expuesto con el manejo residuos sólidos.</li> <li>• No uso de equipos de bioseguridad.</li> <li>• Inexistencia de programas de capacitación-formación a los funcionarios que manejan los residuos sólidos en la Universidad.</li> <li>• El sitio de acopio central no cumple con las especificaciones de ley y está ubicado en la vía perimetral de la Universidad.</li> <li>• Los recipientes para disposición de residuos no obedecen a los colores ideales y no están debidamente rotulados.</li> <li>• No uso y/o uso inadecuado de los recipientes para residuos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe en el municipio un programa para realizar de manera adecuada la separación y aprovechamiento (recicle y reúso) de los residuos sólidos.</li> <li>• El municipio no cuenta con un sitio para la disposición final de residuos sólidos acorde con la normatividad nacional.</li> <li>• En el mercado local no se consiguen equipos para el manejo de residuos sólidos.</li> <li>• Los altos costos de los equipos y le infraestructura para el manejo de residuos sólidos.</li> </ul>
---	--

**Fuente: Esta Investigación**

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 55 DE 217

- **Institucional**

INTERNAS	EXTERNAS
<b>Fortalezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La existencia de un plan de desarrollo institucional que contempla la formulación de un PGA.</li> <li>• El interés administrativo de mejorar los procesos.</li> <li>• La intencionalidad de establecer políticas ambientales institucionales.</li> <li>• Los convenios establecidos para apoyar la formulación del PGA (elaboración del PGIRS, PGIRHS, PGIRL y PEA).</li> <li>• La Misión y Visión de la Universidad de la Amazonia.</li> <li>• La acreditación y el prestigio regional y nacional con que cuenta la Universidad de la Amazonia.</li> <li>• La ubicación astronómica estratégica para gestionar recursos por organismos internacionales.</li> <li>• La existencia de la Intranet como medio de comunicación interna.</li> </ul>	<b>Oportunidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La existencia de empresas privadas que prestan el servicio de recolección y disposición final de Residuos peligrosos y Residuos no peligrosos.</li> <li>• La existencia de instituciones y ONG's para adelantar convenios de cooperación en materia ambiental.</li> <li>• La mitificación de la Amazonia como "Pulmón del Mundo".</li> <li>• El uso potencial del Internet como fuente de información y comunicación.</li> </ul>
<b>Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La dificultad para conformar equipos de trabajo interdisciplinarios.</li> <li>• El presupuesto reducido con que cuenta la Universidad de la Amazonia para su funcionamiento.</li> <li>• El no uso o uso inadecuado de la Intranet.</li> <li>• La Inexistencia de un PGAU o políticas que faciliten la capacitación-formación a administrativos, docentes y estudiantes en materia de gestión de residuos sólidos.</li> </ul>	<b>Amenazas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los recortes presupuestales por parte del gobierno nacional.</li> <li>• La dificultad para acceder a recursos del estado.</li> <li>• El servicio deficiente de la red de Internet de Telecom.</li> </ul>

**Fuente: Esta Investigación**

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 56 DE 217

- **Administrativo**

INTERNAS	EXTERNAS
<b>Fortalezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La existencia de un sistema organizacional definido.</li> <li>• La asignación de funciones específicas en materia de manejo de residuos sólidos.</li> <li>• Personal suficiente para las labores de barrido.</li> <li>• El suministro de materiales para las labores.</li> <li>• Posibilidad de disminuir el volumen de residuos generados.</li> </ul>	<b>Oportunidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cobro del transporte y disposición final de los residuos sólidos según el volumen de generación.</li> </ul>
<b>Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal insuficiente para las labores de recolección y transporte interno.</li> <li>• Costo elevado en la gestión interna (\$140.434.694/año) y externa (\$5.058.120/año).</li> <li>• No se realiza seguimiento y control a los procesos de gestión externa.</li> </ul>	<b>Amenazas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La falta de alternativas para la contratación de los procesos relacionados con gestión externa.</li> <li>• Dificultad para realizar seguimiento y control a los procesos de gestión externa.</li> </ul>

**Fuente:** Esta Investigación

## 2.5 GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS

Los residuos hospitalarios y similares representan un riesgo para la salud de la comunidad universitaria (visitantes, estudiantes, profesores, personal de recolección de residuos y otros), y de la comunidad en general, además del riesgo ambiental que de ellos se derivan.

Para el manejo adecuado de los residuos es necesario realizar un procedimiento organizado y responsable desde la fuente, permitiendo seleccionar y separar residuos aprovechables de los que definitivamente no lo son.

La identificación y clasificación del residuo desde su origen hasta su disposición final es responsabilidad del generador, una vez estos residuos son retirados del sitio de origen, dicha responsabilidad pasa a ser compartida con la empresa contratada por la universidad para dicho servicio.

En el siguiente análisis se presentara el estado y uso actual de los residuos hospitalarios generados en la institución, la infraestructura, los recipientes y la dotación del personal involucrado en la manipulación de los residuos, además, un diagnóstico general de los recipientes y residuos generados en todas las áreas generadoras de residuos peligrosos en la Universidad de la Amazonia.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 57 DE 217

**2.5.1 Clasificación de los Residuos Sólidos Hospitalarios.** Dentro de la Universidad de la Amazonia se encuentran residuos no peligrosos, que podrían convertirse en materia prima para desarrollar procesos académicos y económicos, como la elaboración de abonos compostados o para la elaboración de suplementos nutricionales en la alimentación animal; como también, **residuos peligrosos** que por su alto riesgo químico o biológico, requieren ser manejados por personas suficientemente capacitadas, con equipos y recursos suficientes para disminuir los riesgos ambientales que generan su manipulación, para lo cual se requiere de un Diagnóstico y Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (PGIRHS). Entre los residuos peligrosos tenemos:

- **Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico.** Son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles. Todo residuo hospitalario y similar que se sospeche haya sido mezclado con residuos infecciosos (incluyendo restos de alimentos parcialmente consumidos o sin consumir que han tenido contacto con pacientes considerados de alto riesgo) o genere dudas en su clasificación, debe ser tratado como tal. Los residuos infecciosos o de riesgo biológico se clasifican en:

- ***Biosanitarios:*** Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca para los fines previstos en el presente numeral.

- ***Anatomopatológicos:*** Son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros.

- ***Cortopunzantes:*** Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, láminas e bisturí o vidrio, y cualquier otro

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 58 DE 217

elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.

- **De animales:** Son aquellos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas.
- **Residuos Químicos.** Son los restos de sustancias químicas y sus empaques ó cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente. Se pueden clasificar en:
  - **Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados:** Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos de producción y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques. Los residuos de fármacos, ya sean de bajo, mediano o alto riesgo, de acuerdo con la clasificación del anexo 2, pueden ser tratados por medio de la incineración dada su efectividad y seguridad sin embargo en el citado anexo se consideran viables otras alternativas de tratamiento y disposición final. Respecto a los empaques y envases que no hayan estado en contacto directo con los residuos de fármacos, podrán ser reciclados previa inutilización de los mismos, con el fin de garantizar que estos residuos no lleguen al mercado ilegal (ver anexo 2).
  - **Reactivos:** Son aquellos que por si solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in Vitro y de bancos de sangre.
  - **Contenedores Presurizados:** Son los empaques presurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación, llenos o vacíos.
  - **Residuos de Citotóxicos:** Son los excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la aplicación del fármaco.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 59 DE 217

- **Metales Pesados:** Son objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio. Este último procedente del servicio de odontología en procesos de retiro o preparación de amalgamas, por rompimiento de termómetros y demás accidentes de trabajo en los que esté presente el mercurio

- **Aceites usados:** Son aquellos aceites con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente, tales como: lubricantes de motores y de transformadores, usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas.

- **Residuos Radiactivos.** Son sustancias emisoras de energía predecible y continua en forma alfa, beta o de fotones, cuya interacción con materia puede dar lugar a rayos X y neutrones. Debe entenderse que estos residuos contienen o están contaminados por radionúclidos en concentraciones o actividades superiores a los niveles de exención establecidos por la autoridad competente para el control del material radiactivo, y para los cuales no se prevé ningún uso. Esos materiales se originan en el uso de fuentes radiactivas adscritas a una práctica y se retienen con la intención de restringir las tasas de emisión a la biosfera, independientemente de su estado físico.

**2.5.2 Fuentes Generadoras.** Según la ubicación espacial y la actividad desarrollada, se identificaron las siguientes áreas generadoras de residuos Hospitalarios y Similares:

- Laboratorio de Microbiología y Biotecnología
- Laboratorio de Química y Genética
- Consultorios Médico
- Consultorios odontológico
- Consultorios fisioterapia
- Clínica de pequeños animales
- Laboratorio Clínico Veterinario

Se determinó que el 3% de los residuos generados al interior de la Institución (225,09 Kg/día), corresponde a los residuos hospitalarios y similares, es decir 6,75 Kg/día. Grafico No 10.

**Grafico No 11. Porcentaje de producción de residuos Hospitalarios y Similares en la Universidad de la Amazonia**



Fuente: Esta Investigación

**2.5.3 Cantidad de Residuos Generados por Fuente.** La distribución de la generación de los residuos hospitalarios y similares en cada fuente se puede observar en la siguiente tabla.

**Tabla 16. Fuentes de Generación, clases de residuo y cantidad en la Universidad de la Amazonia.**

FUENTE DE GENERACION	RESIDUOS PELIGROSOS					
	Infecciosos o de Riesgo Biológico			Químicos		
	Bio-sanitarios (Kg/día)	Corto-punzante (Kg/día)	Animales (Kg/día)	citotóxicos (Kg/día)	Metales Pesados (Kg/día)	Reactivos (Kg/día)
Laboratorio de Microbiología y Biotecnología	0.22	0.2	0	0.2	0.027	0
Laboratorio de Química y Genética	0	0	0	0	0	0.2
Consultorios Medico	0.07	0.13	0	0	0	0

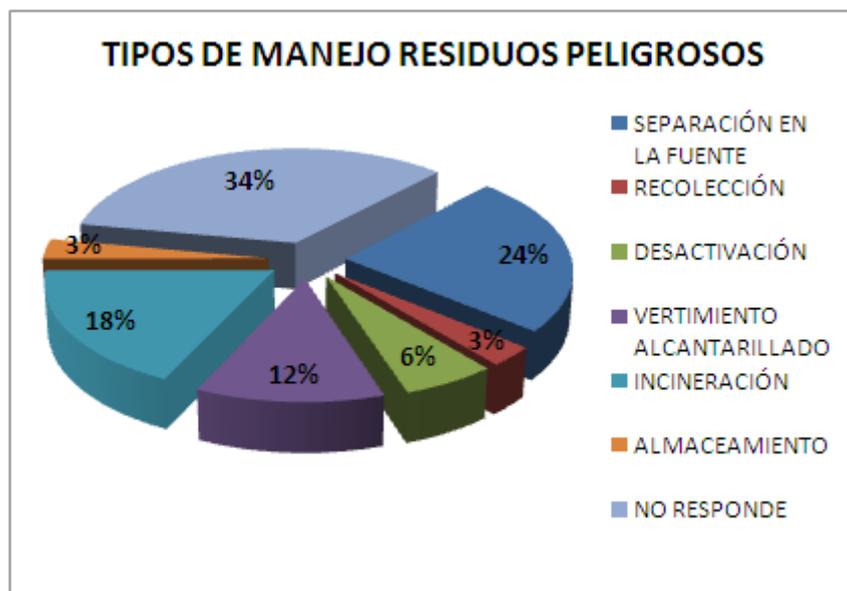
 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 61 DE 217

Consultorio Odontológico	1.2	1.17	0	0	0	0
Consultorios fisioterapia	0	0	0	0	0	0
Clínica Pequeños Animales	0.44	0.6	0.3	0	0	0
Laboratorio Clínico Veterinario	0.44	0.3	0.3	0.3	0	0.12
<b>TOTAL</b>	<b>2.37</b>	<b>2.4</b>	<b>0.6</b>	<b>0.5</b>	<b>0.027</b>	<b>0.32</b>

Fuente: Esta Investigación.

**2.5.4 Manejo de los Residuos Peligrosos en la Universidad.** Para acceder a la información en materia de generación, manejo y disposición de residuos peligrosos en la Universidad de la Amazonia se diseñaron encuestas las cuales se aplicaron tanto a usuarios de los servicios (estudiantes, profesores) como a los responsables de las diferentes áreas de generación (auxiliares de laboratorio, enfermera, etc.) Las cuales arrojaron los siguientes resultados.

**Gráfico No 12. Tipos de Manejo de Residuos Peligrosos en la Universidad de la Amazonia**



El Gráfico No. 11 muestra que el manejo más común para los residuos peligrosos es la separación en la fuente, seguido de la incineración y el vertimiento al alcantarillado. Sin embargo, un 34% de la población universitaria no respondieron la encuesta, tal vez por la falta de claridad sobre los procesos, como lo veremos más adelante cuando analicemos el nivel de capacitación.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 62 DE 217

No se cuenta con un lugar de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.

En los consultorios médico y odontológico, varios tipos de residuos peligrosos (jeringas, algodones y gasas usadas, residuos de medicamentos), son almacenados en un mismo recipiente con los desechos comunes.

**Tabla 17. Tipos y Número de Recipientes de Acuerdo a los Residuos Generados en la Universidad de la Amazonia.**

FUENTE DE GENERACION	TIPO DE RESIDUO																				
	RESIDUOS PELIGROSOS																				
	Infecciosos o de Riesgo Biológico									Químicos											
	Biosanitarios			Cortopunzantes			Animales			citotóxicos			Metales Pesados			Reactivos			Aceites Usados		
	N	C	CL	N	C	CL	N	C	CL	N	R	CL	N	C	CL	N	C	CL	N	C	CL
Laboratorio de Microbiología y Biotecnología	1	P	R	NT			NT									1	V	CF	NT		
Laboratorio de Química y Genética	1	P	R	NT			NT									1	V	CF	NT		
Consultorios Médico	1	P	R	1	P	B	NT									NT			NT		
Consultorio Odontológico	1	P	R	NT			NT									NT			NT		
Consultorios fisioterapia	NT			NT												NT			NT		
Clínica Pequeños Animales	1	P	R	1	P	R	1		R							NT			NT		
Laboratorio Clínico Veterinario	1	P	R	1	P	R	1		R							NT			NT		

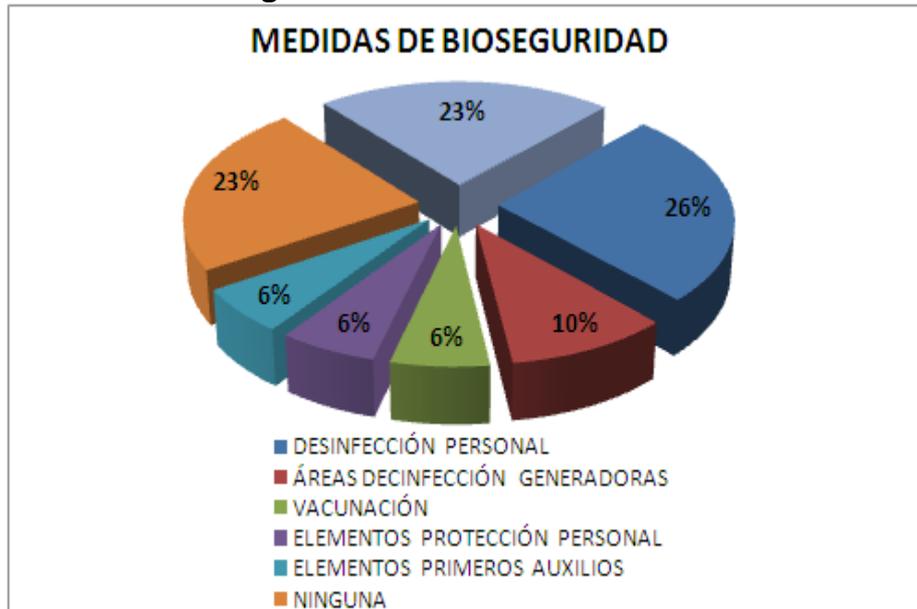
**N: NUMERO RECIPIENTE C: CARACTERISTICAS RECIPIENTE CL: COLOR BOLSA, NT: NO TIENE P: PLASTICO V:VIDRIO B:BLANCO CF:CAFÉ**

Hasta el año 2001 los residuos peligrosos se enterraban en pozo séptico, sin embargo a la fecha se ha logrado un gran avance pues ahora se desactivan y/o son recogidos por COMSERVA S.A. E.S.P. con quien existe un contrato para el transporte y disposición final de los mismos.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 63 DE 217

La Universidad no le hace seguimiento alguno a la empresa COMSERVA para garantizar los procesos empleados por esta firma, como corresponde a su responsabilidad como generadora de residuos peligrosos.

**Grafico No. 13 Tipos de Medidas de Bioseguridad en el Manejo de Residuos Peligrosos en la Universidad de la Amazonia**



La medida de seguridad comúnmente tomada en el manejo de los residuos peligrosos es la desinfección personal y en un menor grado la desinfección de áreas generadoras. El 23% de la población universitaria, no toman ninguna medida de seguridad o no responden y solamente el 6% utiliza elementos de protección personal.

La gestión de residuos realizada en el laboratorio de química es la que mas se aproxima a las recomendaciones contempladas en la normatividad (Dec. 2676/2000).

Los residuos líquidos se encuentran cargados principalmente por algunas sustancias químicas que son vertidas a los efluentes, principalmente en áreas de laboratorios. La peligrosidad de estos residuos líquidos radica en su contenido de microorganismos patógenos, materia orgánica y sustancias de interés sanitario, lo cual incide notoriamente en la calidad del efluente generado.

La universidad de la Amazonia no cuenta con los permisos, licencias y autorizaciones para dar cumplimiento con los estándares ambientales de vertimientos según el *Decreto 1594 de 1984 y normas siguientes*. Sin embargo los residuos líquidos resultantes de las prácticas académicas, antes de ser vertidos al alcantarillado son colocados en una cámara extractora de gases y

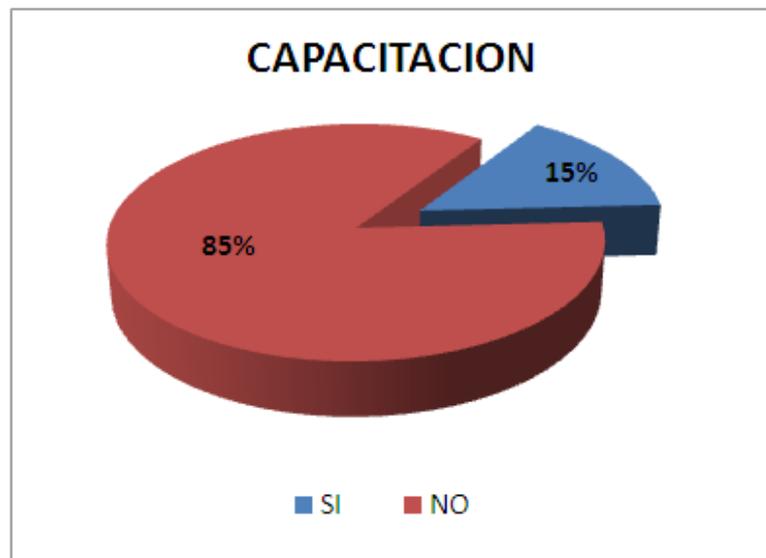
 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 64 DE 217

posteriormente desactivados con Carbonato de Sodio hasta lograr su neutralización.

### 2.5.5 Capacitación, Dotación y Factor Humano.

- **Capacitación:** Los preconceptos que los encuestados tienen sobre residuo peligroso, solo el 3% reconocen como residuos peligrosos aquellos que requieren una manipulación, almacenamiento y disposición final especial. El 55% de los encuestados manifiestan que entienden como residuo peligroso todos aquellos que afectan al hombre y al ambiente, el 18% argumentan que afectan solamente al hombre, un 12% lo conciben como solo desechos químicos, 6% afectan al ambiente, 6% no responde, porcentajes que están directamente relacionados con los niveles de capacitación en esta área.

**Grafico No. 14 Porcentaje de capacitación en el Manejo de Residuos Peligrosos en la Universidad de la Amazonia**



El 85% de los involucrados en estos procesos, no ha recibido capacitación alguna. Cabe anotar que este porcentaje pertenece básicamente a los estudiantes y profesores; el restante 15% pertenece a los funcionarios involucrados directamente en la manipulación y disposición temporal de los residuos peligrosos.

El hecho de que los estudiantes y profesores no hayan recibido ningún tipo de capacitación o instrucción al respecto, dificulta la gestión adecuada en materia de generación, manejo y disposición de los residuos peligrosos en la Universidad.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 65 DE 217

- **Elementos de protección personal:** Según informe presentado por Guineth Facundo Vargas, Jefe de División Financiera, en el año 2006 se invirtieron \$14.502.654 en dotación personal (guantes, batas, máscaras para gafas, filtros, etc.),

Se pudo constatar en visita realizada que aunque se tienen algunos elementos de dotación básicos, hacen falta otros como mascarillas anti gases con filtros especiales, mayor cantidad de guantes, gafas, etc...

- **Número de funcionarios por área**

**Tabla 18. Número de funcionarios por área**

AREA	No. FUNCIONARIOS
Laboratorio de Microbiología y Biotecnología	1
Laboratorio de Química y Genética	1
Consultorios Médico	2
Consultorio Odontológico	1
Consultorios fisioterapia	1
Clínica Pequeños Animales	1
Laboratorio Clínico Veterinario	1

**2.5.6 Capacidad de Respuesta Ante Situaciones de Emergencia.** Ante cualquier situación de emergencia o de accidente laboral, la institución cuenta con una enfermería, médico general, extintores de diferente tipo en cada una de las áreas, camillas, un completo conjunto de señales informativas sobre las rutas de evacuación, hidrantes.

Aunque se cuenta con un Plan de Emergencias, este no ha sido socializado con la comunidad universitaria, lo cual minimiza la capacidad de respuesta

- **Accidentes laborales:** La encuesta aplicada dilucidó que aunque no se han presentado accidentes laborales, las medidas de seguridad adoptadas por los funcionarios y usuarios de las diferentes áreas generadoras, son incipientes.

Sin embargo se pudo evidenciar que la Universidad de la Amazonia ha hecho esfuerzos importantes en materia de generación, manejo y disposición de residuos peligrosos lo cual ha contribuido en la no ocurrencia de accidentes de este tipo.

- **Responsables:** No existe un documento que defina específicamente la responsabilidad del manejo de los Residuos Peligrosos al interior de la Universidad, pues no se ha conformado un comité interdisciplinario que ejerza dicha función. Sin embargo por la no existencia de dicho comité la responsabilidad recae sobre Vicerrectoría Administrativa quien es la encargada de generar, coordinar y controlar los procesos de gestión,

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

entre los cuales se encuentra la Gestión de Residuos tanto Peligrosos como no peligrosos.

Es importante mencionar que mediante Resolución No. 0665 del 1 de Junio del 2004 se crea un equipo para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de la Universidad de la Amazonia, encargado de generar la política ambiental Institucional, el cual a futuro deberá delegar un funcionario responsable específicamente de la gestión de residuos. Dicho comité está conformado por:

- Jefe de Planeación o su delegado
- Vicerrector de Investigaciones (Coordina el equipo)
- Jefe de División Financiera
- Delegado de Corpoamazonia
- Tres docentes del área de Educación Ambiental designados por el Consejo Académico.

## 2.6 ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA UNIVERSIDAD

Los principales hallazgos (procesos y experiencias) que en materia de gestión de acueducto y alcantarillado, han tenido lugar en la Universidad de la Amazonia, sede principal durante los años 2000-2008, se pueden expresar de manera resumida mediante los ejes y subejos temáticos abordados en esta investigación.

Más que un relato, el contenido de las entrevistas constituyó la principal fuente de información y por lo tanto el insumo más importante para deducir cómo se fue construyendo la infraestructura física de los sistemas de acueducto y alcantarillado de la Universidad, cuáles son sus principales componentes, cuáles han sido las acciones y los procedimientos en materia de su operación y mantenimiento y qué actividades se han desarrollado para mejorar la actitud de los usuarios frente al manejo de estos dos servicios.

**2.6.1 Infraestructura Física del Acueducto.** Inicialmente el sistema de acueducto era propio y se proveía de pequeños nacimientos existentes en la Universidad y de las aguas lluvias. Era suficiente para atender la demanda de las personas que laboraban o estudiaban en el bloque 1 y en la mitad del actual bloque 2. Se informa que el maestro Vicente Araujo, constructor de los primeros bloques, fue también quien construyó las redes internas de acueducto y alcantarillado.

Hacia 1.980 se conectó la Universidad al sistema municipal de acueducto, mediante conexión con el Barrio El Porvenir y construyó el tanque subterráneo ubicado cerca de la concha acústica actual y el tanque elevado para almacenar agua y así disponer de ella ante la intermitente frecuencia del servicio.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 67 DE 217

Actualmente, se cuenta con dos líneas de conducción o entradas de agua hacia la institución: la más antigua, ya descrita, construida al tiempo con los primeros bloques, ingresa por la entrada principal de la Universidad y culmina en el antiguo tanque subterráneo ubicado cerca de la concha acústica, de donde se bombeaba el líquido hacia los bloques entonces existentes. La segunda entrada de agua ingresa por la parte alta de la Universidad, frente al Barrio Simón Bolívar, llega hasta el tanque elevado y de allí se distribuye por gravedad hacia todos los bloques. Por lo tanto, existen dos medidores de consumo de agua y dos matrículas ante SERVAF.

El almacenamiento de agua se realiza mediante la utilización de tres tanques: el subterráneo ubicado a la derecha de la entrada principal (de poco uso actualmente), el subterráneo ubicado en la parte alta cerca del tanque elevado y éste último que recibe agua directamente del acueducto de la ciudad y la distribuye para todas las áreas. Según el señor Gallego el tanque subterráneo de la entrada tiene una capacidad de 50.000 litros y los dos tanques de arriba, tanto subterráneo como elevado, tienen una capacidad de 12.000 litros cada uno.

Las redes de distribución existen entre todos los bloques, están hechas en tubería de PVC de una y media pulgada de capacidad y tienen la misma antigüedad que el respectivo bloque al cual conectan. Son calificadas por todos los actores como suficientes para el suministro del agua que se consume al interior de la institución.

En cuanto a llaves, lavamanos y sanitarios, se considera que existen en suficiente cantidad para atender la población universitaria y que además se encuentran siempre en buen estado porque hay oportuno reemplazo de los accesorios dañados.

Respecto a tratamiento de agua potable, existe un filtro de ozono a la salida del tanque elevado, el cual tiene cuatro sistemas de purificación: uno de material como cabuya, otro en loza, el tercero en material similar a piedra pómez y por último los rayos ultravioleta que terminan de purificar el agua. Con este filtro se potabiliza el agua consumida por el personal docente y administrativo a través de los dispensadores existentes en los diversos bloques. Con esta operación se pudo suspender la compra de garrafones de agua a Postobón, con lo cual la institución logra ahorrar dinero de manera permanente.

Existen tres hidrantes al interior de la Universidad, instalados hace aproximadamente 8 años: uno cerca al bloque administrativo y los otros dos cerca de los laboratorios de física y química. Nunca han sido utilizados ni probados, ya que no existen mangueras que lo permitan; en caso de incendio, se tendría que esperar la presencia de los bomberos con su dotación para poder utilizarlos.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 68 DE 217

Es interesante anotar que no existe infraestructura para el aprovechamiento de las aguas lluvias: ni se recogen, ni se canalizan, ni se almacenan. Se está perdiendo la posibilidad de utilizarlas para disminuir el consumo del agua suministrada por SERVAF y la opción de usarlas de reserva para disponer de ellas en caso de racionamiento prolongado.

**2.6.2 Infraestructura Física del Alcantarillado.** El sistema de alcantarillado interno de la Universidad es mixto: se utiliza para la recolección y el transporte tanto de aguas residuales como lluvias. Solo en la parte administrativa se construyó una línea paralela (por la parte de atrás del bloque) para recoger separadamente las aguas lluvias y transportarlas más adelante al colector que evacua las aguas negras hacia la Perdiz por el Barrio Simón Bolívar.

Las redes de colectores internos para los primeros bloques están construidas en tubería de gres, pero se desconoce su dimensión y su estado actual. Se presumen múltiples obstrucciones debido al acumulamiento de basuras en las tuberías, a presencia de raíces de árboles y a insuficiente dimensión para la población actual.

Las redes de los colectores para los últimos bloques construidos están en tubería de PVC, se ignora también su dimensión, pero se consideran en satisfactorio estado de funcionamiento.

No fue posible cuantificar ni ubicar las cajas de inspección que existen al interior de la Universidad, solamente dos en los jardines que quedan entre el primero y el segundo bloque y entre éste y el tercer bloque.

La evacuación de las aguas residuales se efectúa por dos vías diferentes: la más antigua recoge las aguas negras de la parte central de la universidad y las traslada hacia la parte baja del Barrio Simón Bolívar y las evacua en la Quebrada La Perdiz; esta situación motivó una protesta de los habitantes del sector porque la tubería de la Universidad evacuaba en la calle y se debió alargar hasta el borde de la quebrada (informó Alicia Correa). La segunda vía de evacuación de aguas negras se realiza hacia el Barrio El Porvenir por colectores que la trasladan por el parqueadero y la ubican en la Carrera 3 B.

No existe ningún sistema de tratamiento de aguas residuales al interior de la Universidad.

**2.6.3 Operación y mantenimiento de los Sistemas.** Históricamente la operación interna de los dos sistemas ha estado a cargo de los Auxiliares de Servicios Generales o de los celadores. Dicha función consiste básicamente en observación permanente sobre los puntos terminales en que los usuarios tienen contacto con los sistemas como son los lavamanos y llaves para el caso del acueducto y sanitarios para el caso del alcantarillado, con el objeto de detectar fallas en su funcionamiento y efectuar los reemplazos correspondientes.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16
	<b>PAGINA:</b> 69 DE 217		

El señor Gustavo Gallego es el Operario encargado directamente del mantenimiento de los dos sistemas. Su responsabilidad consiste en recorrer todos los días a las ocho de la mañana todos los bloques para observar directamente o para preguntarle a las Auxiliares de Servicios Generales si existen daños en lavamanos, sanitarios o llaves. En caso de existir algún daño, se dirige al taller y del stock de materiales toma lo que necesite y arregla el daño él mismo.

Como los dos servicios son operados directamente por SERVAF para todo el Municipio la única labor de operación que se realizaba internamente era el permanente bombeo del agua desde el tanque subterráneo hasta el tanque elevado, pero desde que la línea de conducción ingresa por la parte alta ya no es necesario realizar esta tarea.

Ahora se realiza únicamente el manejo del filtro de ozono comprado para purificar el agua del acueducto y darle potabilidad a fin de que sea apta para el consumo. Además, una vez al mes se realiza el lavado de los dos tanques de arriba, usando límpido y jabón y refregando con cepillos manualmente. El operario que los lava usa gafas, guantes y botas como equipo preventivo.

En cuanto al alcantarillado el mantenimiento también es correctivo y se efectúa en dos niveles: primero, la supervisión permanente para detectar daños en cisternas y tazas sanitarias para arreglarlas de inmediato; segundo, la detección de malos olores a lo largo de la tubería que transporta las aguas negras para detectar posibles taponamientos. Si se encuentran, se perfora, se determina el tramo taponado, se limpia y, de ser necesario, se reemplaza la tubería y se tapa.

La conclusión que se obtiene de las entrevistas respecto al mantenimiento es, se realiza mantenimiento correctivo de los dos sistemas, es decir arreglo de los daños que se presentan, pero no existe mantenimiento preventivo orientado a alargar la vida útil de la infraestructura evitando que tales daños se presenten.

De los seis operarios, hay cuatro que pueden encargarse de las labores de mantenimiento (cambio de llaves, arreglo de cisternas, corte y reemplazo de tubos) porque han aprendido mediante la experiencia, pero ninguno de ellos ha recibido capacitación formal al respecto.

**2.6.4 Problemas Críticos Identificados.** Todos los actores están de acuerdo en citar como problema más crítico la insuficiencia del alcantarillado para recibir y transportar aguas lluvias y residuales y citan como el evento más negativo el rebosamiento que se presentó hace cerca de 10 años en los sanitarios del bloque administrativo cuando salieron aguas negras por las tazas sanitarias e inundaron todas las oficinas por la fuerza que traían las aguas lluvias y su imposible evacuación por la tubería insuficiente.

En segundo lugar, el taponamiento de la tubería del alcantarillado en el tercer bloque de aulas cuando los sanitarios no evacuaban; hubo que romper en las propias instalaciones de los sanitarios y empezar a buscar por dónde iba la

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 70 DE 217

tubería para ubicar el taponamiento. Este hecho prueba la inexistencia de planos que permitan conocer a cabalidad el sistema.

En tercer lugar, se identificó al antiguo racionamiento de agua que se vivía en la ciudad, en las épocas en que el servicio de agua se prestaba por turnos rotados entre todos los sectores de la ciudad. La cantidad de agua que llegaba era insuficiente para el funcionamiento de la Universidad y era frecuente el mal olor en los baños debido a que no se podían lavar y ni siquiera evacuar las excretas. Incluso, para un tiempo de racionamiento se tuvo que suspender labores en la Universidad durante tres días por carecerse de agua.

Como problema permanente y general, los entrevistados citaron la falta de responsabilidad por parte del personal estudiantil en el consumo del agua, ya que la desperdician mucho, y en el uso del alcantarillado porque arrojan objetos sólidos a las tazas sanitarias y son muy desaseados en el uso de los baños.

**2.6.5 Percepción de los Actores Sobre la Cultura del Agua en la Universidad.** Desde el punto de vista institucional, las acciones a favor del mejoramiento en el manejo del agua han sido incipientes y se han manifestado en dos campos:

- La concientización que los directivos administrativos (especialmente los supervisores) han logrado en el personal de operarios y de aseadoras sobre la responsabilidad en el consumo del agua y el buen funcionamiento del alcantarillado. A pesar de que no han sido capacitados formalmente en estos temas se les ha inculcado una actitud de compromiso sobre no desperdiciar agua y evitar los malos olores y los daños en el sistema sanitario.

Como consecuencia, el personal auxiliar efectúa diariamente una ronda para detectar posibles fallas, si las encuentra las comunica de inmediato y los operarios proceden a arreglarlo más o menos oportunamente. Por esta razón, ya no se ven llaves abiertas botando agua todo un día, lavamanos dañados o sanitarios sin funcionar, con tanta frecuencia como antes.

- La colocación de carteles instructivos en las instalaciones sanitarias, recomendando al personal estudiantil no desperdiciar agua y ser aseados en el uso de los sanitarios. También se colocan carteles preventivos informando algún daño puntual en las instalaciones y recomendando no usarlo determinado accesorio. Incluso, la presencia de las aseadoras cerca de los baños es ahora más frecuente y las observaciones verbales e incluso llamados de atención a quienes ven actuando irresponsablemente son frecuentes.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 71 DE 217

Sin embargo, nunca se ha realizado una capacitación masiva a los empleados administrativos para motivarlos a actuar responsablemente a nivel personal y menos aún, para que se conviertan en agentes vigilantes y capacitadores del personal estudiantil en manejo responsable del agua.

- A pesar de ellos, los empleados administrativos entrevistados consideran que desempeñan adecuadamente las actividades que les compete en materia de acueducto y alcantarillado, porque las aseadoras y los auxiliares de servicios mantienen una permanente actitud vigilante sobre su funcionamiento, evitan desperdicios, e informan daños a los operarios del sistema; éstos a su vez proceden a arreglar de manera inmediata el daño y si no pueden hacerlo, informan rápidamente a la Supervisora para que proceda a comprar los materiales faltantes o a contratar el arreglo respectivo, funcionaria que a su vez realiza los trámites correspondientes ante la División Administrativa y/o la Vicerrectoría Administrativa.
- Citan como ejemplos las dos ocasiones en que han sugerido reclamar ante SERVAF por el elevado costo del consumo de agua y han solicitado visitas de inspección por parte de esa empresa. En los archivos de la empresa existen Actas correspondientes a dos visitas en las que se han detectado y ubicado fugas y se han recomendado cambios de tubería, por cuenta de la Universidad, ya que se trata de instalaciones internas a cargo del usuario.
- SERVAF informó que nunca ha realizado los talleres institucionales sobre ahorro del agua porque nunca la Universidad los ha invitado formalmente y ellos no saben a quién dictarla, si a estudiantes, a docentes o a administrativos, es decir que no ha existido coordinación ni interés de la institución al respecto.
- Los profesionales que han realizado diseños o construcciones de la planta física de la Universidad informan que, ante los problemas que se presentan con el alcantarillado, han sugerido una revisión completa de las redes y el cambio de las antiguas por material de PVC, ampliando de paso la capacidad de evacuación del sistema.
- El personal estudiantil reconoce que existe desperdicio de agua y mal manejo de las instalaciones sanitarias. En primer lugar, culpa a unos pocos estudiantes de los daños en las cisternas y lavamanos, del desperdicio de agua en la llave que sirve de ducha para los deportistas y de la suciedad en las instalaciones sanitarias. Y en segundo lugar, critica la falta de jornadas, talleres o charlas de capacitación y concientización acerca del adecuado manejo de la infraestructura en general y de los sistemas de aguas potable y residual específicamente.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 72 DE 217

- Hay cierto consenso entre los encuestados sobre la adecuación y suficiencia de las instalaciones sanitarias al tamaño físico de la institución y a la población estudiantil actual, así como al mantenimiento satisfactorio de los sistemas, en el sentido de que ya no se ven las inundaciones y los baños sucios de antes.

Pero igual consenso existe sobre el poco interés de la Universidad como institución y de SERVAF como empresa prestadora de los servicios en la continua y permanente capacitación a los usuarios. Consideran que las directivas de ambas entidades deberían unir personal y recursos presupuestales y didácticos para capacitar más formal y permanentemente al estudiantado a fin de formarle una actitud más responsable sobre el consumo de agua y buen uso de los sanitarios.

**2.6.6 Propuestas De Mejoramiento de la Población Universitaria.** Importante fue escuchar que el personal auxiliar y operario del acueducto y alcantarillado de la Universidad tienen sus propias ideas sobre cómo disminuir el consumo de agua, tema sobre el cual plantean las siguientes propuestas:

- En las cisternas de los sanitarios se debe suspender el sistema de flotador y reemplazarlo por tubería directa, manipulable con llave de paso. Así se evitan los frecuentes daños del sistema de evacuación y la continua pérdida de agua en cada sanitario.
- Buscar otro sistema de llave para los lavamanos, con cierre automático en un tiempo definido y suministro de una cantidad exacta de agua. En esta forma se evita que las llaves queden abiertas a propósito o por olvido de los usuarios y no hay desperdicio de agua.
- Suspender la llave colocada al final del segundo bloque sobre el costado que da a las canchas, que por su escondida ubicación queda abierta y botando agua durante mucho tiempo, e instalar dos o tres duchas en alguna de las instalaciones sanitarias. Así se facilita el control sobre la cantidad de agua que se usa para el aseo de los deportistas.
- Y, desde luego, que hay unanimidad en la exigencia de capacitación a los estudiantes en la cultura del agua, proceso al que sugieren se vinculen los mismos docentes que manejan asignaturas ambientales para que además del contenido teórico realicen talleres prácticos con sus estudiantes para concientizarlos sobre la conveniencia de usar racionalmente el agua.

Igualmente más adelante, se mencionaran los programas y proyectos que se deben tener en cuenta para el sistema de gestión ambiental Institucional en cuanto al componente de aguas.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

## 2.7 EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD

La universidad de la Amazonia, ha realizado importantes esfuerzos para incluir la dimensión ambiental como un eje transversal que articule y permee no solamente el ámbito curricular, sino también administrativo y docente. Esfuerzo que se materializa en la actualidad con la formulación del presente Plan de Educación Ambiental.

En la primera fase se aborda el diagnóstico, con algunos referentes del ámbito internacional como la Cumbre de Estocolmo Suecia en 1972, la creación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en 1974, el Congreso de Moscú en 1987, la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992 y recientemente la Cumbre de Johannesburgo en el año 2002.

A nivel nacional se destaca la expedición del Código Nacional de Recursos Naturales y de Protección del Ambiente (1974), que introduce la cátedra de Ecología y Medio Ambiente, reglamentada a través del Decreto 1337 de 1978, la Constitución Política de Colombia (1991), la Ley 99 de 1993, la Ley General de Educación 115 de 1994 y el Decreto 1743 de 1994, que define como estrategias los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), para introducir la educación ambiental en la escuela y los PROCEDAS, como Proyectos Ciudadanos en Educación Ambiental, para que las comunidades incorporaran los procesos de Educación y Gestión Ambiental en los trabajos comunitarios.

En el ámbito institucional, la inclusión de la dimensión ambiental en los currículos a través de asignaturas como Ecología y Medio Ambiente, Colonización y Ecología, Gestión Ambiental y Educación Ambiental, en los programas de Ciencias Sociales y Contaduría Pública, como además el ofrecimiento a nivel de postgrado de las especializaciones en Alternativas de Desarrollo Sostenible para la Amazonia Colombiana y Gestión y Educación Ambiental.

**2.7.1 Análisis Situacional.** Desde finales de los años 80, se empezaron a evidenciar algunas actividades de orden académico, al interior de la Universidad, con relación al contexto regional, en el marco del Programa de Ciencias Sociales. De manera particular, se participó en las Jornadas de Cultura Popular, organizada por Col cultura, donde se realizó el Primer Encuentro de Colonos y Fundadores del Caquetá.

A partir de los años 90, la Universidad jalona un proceso investigativo, con proyectos de historia locales, del cual surge la primera cátedra de Historia Regional, luego, Historia de la Colonización Amazónica y finalmente el Seminario de Problemas Colombianos, con énfasis en la Amazonia. En el marco de los proyectos de apoyo y cooperación internacional ofrecidos por

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

PROMESUP, la Universidad de la Amazonia, organizó a nivel institucional, el primer Seminario Internacional sobre Inserción de la Dimensión Ambiental en el Currículo, evento del cual participaron con algunas ponencias docentes de la Universidad de la Amazonia.

La participación en eventos internacionales como el Seminario de Educación Ambiental y Currículo Universitario (1993), auspiciado por PROMESUP, OEA y la Universidad de la Amazonia, el Taller Interamericano y del Caribe, sobre la Inserción de la Educación Ambiental en los Currículos de Educación Superior – Educación, Pedagogía y Currículo (1994), la Conferencia Mundial sobre Educación Ambiental (1995), realizado en Caracas (Venezuela), la conformación del equipo de EDAMAZ (Educación Ambiental para la Amazonia), en el marco de la Asociación de Universidades Amazónicas UNAMAZ, el establecimiento del CORPES de la Amazonia, que introduce unos lineamientos para una política en la Amazonia y la formación académica a nivel de postgrado de algunos docentes en Brasil y en la Universidad Nacional de Colombia, llamados despectivamente amazonólogos, sentaron las bases para el proceso de inserción de la Dimensión Ambiental en los programas de postgrado que ofrecía la Universidad de la Amazonia en esa época.

La dinámica poblacional y de ocupación del Caquetá y de la Amazonia Colombiana en general, se ha caracterizado por los diferentes procesos de colonización iniciados en la década de los 30 con el conflicto colombo-peruano, el advenimiento de la Hacienda Larandia en 1935, la violencia política al interior del país en los años 50, la colonización dirigida a cargo de la Caja Agraria y el INCORA en 1961, la bonanza cocalera en la década de los 80 y recientemente los grupos armados al margen de la Ley.

En la actualidad, la población del Departamento del Caquetá (Censo 1993) asciende a 311.464 habitantes, lo que representa un 49% de la población de la Región Amazónica. Refleja deficientes condiciones socio-ambientales y un alto índice de necesidades básicas insatisfechas, dado que los niveles de pobreza son superiores al promedio nacional. (El 62% se encuentra con necesidades básicas insatisfechas y el 29 % en la miseria).

Respecto a la salud, la Región Amazónica presenta la mayor mortalidad infantil por desnutrición en el país y retraso marcado en la talla y peso de los niños. Igualmente se presentan serios problemas a causa de enfermedades tropicales, especialmente la malaria, ya que en la zona se encuentra el 18% de la población del país con riesgo de contagiarse. De acuerdo con el Ministerio de Salud, la causa de mayor mortalidad en la región, son los homicidios y las lesiones personales, seguida en orden de importancia por las enfermedades virales como la diarrea aguda y los problemas respiratorios.

En cuanto al saneamiento básico, los niveles de cobertura de acueducto son deficientes, existen zonas con baja prestación del servicio y pésima calidad del agua por carecer de plantas de tratamiento. Igualmente, la disposición

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 75 DE 217

inadecuada de excretas sanitarias y residuos sólidos (botaderos de basura a cielo abierto), han ocasionado un constante deterioro ambiental en fuentes hídricas, suelos y especies en general.

El modelo económico predominante en la Amazonia Colombiana y por consiguiente en el Departamento del Caquetá, ha sido de tipo extractivista, desarrollado a partir de la explotación de especies como la quina, el caucho, la madera, pieles, castañas, algunos minerales y petróleo. Sin embargo, debido a las dinámicas poblacionales y los modelos de ocupación durante el siglo pasado, ha predominado en ésta región la tala y quema de bosque tropical húmedo, para convertirlo en cultivos de pancoger (yuca, plátano y maíz) y ganadería extensiva.

En el sector educativo, los niveles de escolaridad se encuentran por debajo del promedio nacional, siendo especialmente precaria la educación primaria, con una cobertura del 73% con respecto al 85% nacional y la secundaria cuya tasa no supera el 30% frente al 46% del país. La calidad de la educación es muy baja en todos los departamentos de la región con promedios ubicados por debajo del nivel nacional, de acuerdo con las pruebas del ICFES.

Con relación a la Educación Superior, la Universidad de la Amazonia, con sede en Florencia, capital del Departamento del Caquetá, y sub-sedes en Mocoa, Leticia y San José del Guaviare, viene preparando profesionalmente un buen porcentaje de sus habitantes en programas académicos de pregrado (presencial-distancia) y post-grado con el ánimo de contribuir al desarrollo sostenible del Caquetá y la Región Amazónica.

**2.7.2 Concepciones.** Uno de los mayores obstáculos para incluir la dimensión ambiental en estos programas fueron las diferentes concepciones de ambiente, desarrollo y educación ambiental, que estaban en proceso de construcción y de los cuales no había mucha producción intelectual. Se tenían unos referentes del ámbito internacional, pero el discurso de lo regional, de lo local apenas se insinuaba. Además, fue muy difícil consolidar y unificar criterios en torno a lo ambiental, debido fundamentalmente a la ausencia de políticas institucionales que direccionaran el proceso.

En este sentido, el proceso de inclusión de la dimensión ambiental en la Universidad de la Amazonia, estuvo permeado por dos grandes tendencias: la primera, de tipo naturalista y ecologista, atendiendo las recomendaciones de la Cumbre de Estocolmo; y la segunda de tipo ambientalista que incluye la perspectiva social y cultural de manera mucho más amplia.

La forma de concebir el ambiente, se centraba más en aspectos netamente biofísicos, naturales, y el objeto fundamental era su conservación y protección, ante la crisis ambiental que se estaba manifestando a nivel mundial. Sin embargo, como resultado de la construcción teórica a partir de investigaciones científicas y académicas, el concepto de ambiente fue evolucionando hasta

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 76 DE 217

llegar a constituirse en un sistema de interrelaciones, constante y dinámico, entre los sistemas naturales y los sistemas socio-culturales.

La concepción de desarrollo que se tenía en los años 60 – 70 y la cual se encontraba manifiesta en todos los planes de desarrollo del país y a partir de la cual se estructuró el proceso de inserción de la dimensión ambiental, fue el desarrollo como crecimiento económico, es decir el desarrollo clásico, que planteaba que en la medida en que hubiera crecimiento económico, mejorarían las condiciones de vida de una población. Condiciones de vida, que se medían a través de indicadores netamente económicos, como por ejemplo, la calidad de vida, vista como la posibilidad que tienen las personas para acceder a bienes y servicios, olvidándose de las condiciones ambientales.

El concepto fue evolucionando, hasta aparecer el Desarrollo Sostenible, que plantea que el desarrollo no se puede concebir únicamente a partir de la estructura económica, sino que tiene que ver con la parte ambiental, institucional, humana y que no es solamente para satisfacer nuestras propias necesidades, sino garantizar esa posibilidad a futuras generaciones. Desde esta percepción, el desarrollo no se puede estandarizar, porque son muy diversas las concepciones de calidad de vida y el grado de satisfacción y felicidad que puede alcanzar una persona dentro de sus diferentes desarrollos: humano, profesional, laboral, espiritual, etc.

La concepción de Educación Ambiental inicialmente era formar a la gente para la protección y conservación del ambiente, propuesta que se encontraba muy relacionada con el concepto de ambiente que se manejaba en la época (elementos del sistema bio-físico). Sin embargo el concepto se ha ido reelaborando y en la actualidad se concibe como una construcción social, permeada por la cultura, para poder generar en la ciudadanía valores que permitan un cambio de actitud, respeto a la naturaleza, a uno mismo y con el otro, enmarcados en una nueva ética.

En este sentido, la dimensión ambiental se concibe en la actualidad, como un eje que debe articular la vida práctica de todo ser humano y su relación con el ambiente, donde él construye y desarrolla actitudes de respeto, de valor por su entorno y a la vez construye con los demás, con sus congéneres, nuevas formas de vida.

Dentro de este proceso de inserción de la Dimensión Ambiental en la Universidad de la Amazonia, diversos fueron los objetivos que se plantearon, pero básicamente respondieron a dos tendencias:

La primera, que tuvo que ver con los aspectos teóricos, principios, fundamentos, metodologías, que las instituciones deben acoger y compartir, teniendo como referentes lineamientos o políticas del orden internacional, nacional y local, como por ejemplo, los objetivos planteados en la Ley 60 de 1982, con la cual se crea la Universidad de la Amazonia; la segunda por

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 77 DE 217

necesidad y oportunidad. Por necesidad, porque la Universidad de la Amazonia, tenía que responder a la Región Amazónica, ante el compromiso adquirido como institución de orden superior; y por oportunidad, ante las ventajas comparativas que se tenían por su posición geo-estratégica, en una región que eminentemente necesitaba construir una conciencia o cultura ambiental, ante el paulatino deterioro del ecosistema amazónico.

Desde esta perspectiva, el objetivo era facilitar a los estudiantes, referentes teórico-conceptuales del contexto regional amazónico, introducir en todos los procesos de planificación la variable ambiental y sensibilizar a los futuros profesionales sobre los problemas ambientales, que aún subyacen hoy en la región, para que desde su campo profesional propusieran alternativas de solución a estos problemas. En otras palabras, construir una cultura en torno a lo ambiental, una sociedad comprometida con sus sistemas biofísicos y socio-culturales, como lo plantea Ángel Maya, "que todos los procesos, que todas las acciones que uno haga, estén permeadas por la dimensión ambiental para no seguir destruyendo los recursos naturales y del ambiente".

**2.7.3 Estrategias Pedagógicas.** Teniendo ya unos objetivos propuestos, la mayor dificultad se presentó para definir la estrategia pedagógica que permitiera incluir la dimensión ambiental en la Universidad de la Amazonia, dado que se presentaron dos concepciones.

En primer lugar, que se incluyera como un eje transversal que permeara el currículo, de manera interdisciplinaria, con una visión mucho más amplia, más holística y más compleja. Propuesta que no logra consolidarse, debido a la poca formación de los docentes en las ciencias ambientales, la incapacidad para articular lo ambiental desde su campo disciplinar específico y la rigidez de la estructura curricular de los programas en esa época.

La segunda propuesta, que de alguna u otra forma ya se venía implementado en el Programa de Ciencias Sociales desde el año 1989, a nivel de experimento, con la introducción de asignaturas como Historia Regional e Historia de la Colonización Amazónica, se consolidó en el mismo programa académico en 1995, a través de una reforma curricular donde aparecen asignaturas como Medio Ambiente I y Medio Ambiente II.

Proceso que se repite en el Programa de Contaduría Pública en 1995, con la introducción de asignaturas como Colonización y Ecología, Problemática Regional, Desarrollo Regional y Gestión Ambiental, con el ánimo de promover una formación más integral, basada en el desarrollo de competencias, para que el estudiante empezara a familiarizarse con referentes del contexto desde lo ecológico, lo natural y lo socio-cultural.

Cuando se hizo el rediseño curricular para convertir el Programa de Ciencias Sociales en Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Sociales, se propuso incluir la Educación Ambiental como una asignatura,

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 78 DE 217

dado que no había posibilidad en ese momento de abordarla como un proyecto transversal para todo el programa, porque la estructura curricular del mismo no lo permitía.

A través de reformas curriculares, otros programas comenzaron a insertar asignaturas en sus planes de estudio, que tuvieran que ver con el componente ambiental y de contexto de la Región Amazónica, apoyados particularmente por el equipo EDAMAZ, como es el caso del Programa de Lingüística y Educación Indígena (1999), con asignaturas como Educación Ambiental I, II y III y el Programa de Administración de Empresas, desde que inició sus actividades académicas (1996), con asignaturas como Gerencia Ambiental, etc.

Asignaturas que han contribuido en la construcción de algunos referentes del contexto amazónico, en lo ecológico, en lo ambiental, en lo social y en lo cultural, como además, en el proceso de formación de una cultura ambiental, como en el caso de los estudiantes del programa de Ciencias Sociales y Educación Indígena y Lengua Materna, quienes han tenido a cargo en las diferentes instituciones educativas del Departamento la orientación y el desarrollo de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES).

Si bien es cierto, que para el proceso de inclusión de la Dimensión Ambiental, la estrategia pedagógica que ha permanecido vigente son las asignaturas, desde el año 1996 con la creación de la Especialización en Desarrollo Sostenible para la Amazonia Colombiana, se viene trabajando en otras propuestas, lideradas por el Equipo EDAMAZ, tales como la realización de Seminarios, Talleres y Encuentros en Educación y Gestión Ambiental a nivel municipal, departamental y regional, el Diplomado en Educación Ambiental (1988), que incluyó la elaboración de proyectos de investigación e intervención en Educación Ambiental en las modalidades de Programa de Formación de Animadores Pedagógicos (as) en Educación Ambiental (FAPEA), a nivel presencial y el Programa de Formación a Distancia en Educación Ambiental (FADEA), donde se identificaron diversas experiencias tanto en Educación Ambiental como en Gestión Ambiental en el Municipio de Florencia y en el Departamento del Caquetá, en las áreas urbanas y rurales.

Igualmente, la formulación (2002) e inicio de la Especialización en Educación y Gestión Ambiental (2004), la cual se ofrece en la actualidad y que coadyuva al proceso de cualificación de profesionales de la región y particularmente de docentes de la Universidad de la Amazonia.

**2.7.4 Campañas y Actividades Realizadas.** Como complemento a las discusiones teóricas y epistemológicas orientadas en los diferentes currículos, a partir del año 2002 se vienen desarrollando diversas actividades encaminadas a sensibilizar a la comunidad universitaria en torno a temas relacionados con la problemática ambiental. En este sentido, es importante resaltar las siguientes:

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 79 DE 217

- **Campaña para promover la reducción de los residuos sólidos en la Universidad de la Amazonia:** en el marco de sus actividades académicas, la profesora Norma Janeth Calderón Cruz, formuló y desarrollo algunos proyectos con los estudiantes de las asignaturas de Gerencia Ambiental y Gestión Ambiental de los programas de Administración y Contaduría Pública, tendientes a minimizar el impacto ambiental que causan los residuos sólidos por su manejo inadecuado.

Con el apoyo de la Cámara de Comercio, la Policía Nacional y la Universidad de la Amazonia, se procedió a instalar unas canecas para la recolección de las basuras, debidamente rotuladas y cerca a las cafeterías, con el fin de fomentar la cultura del reciclaje en la fuente, a lo que los estudiantes han respondido de manera significativa.

De igual manera y periódicamente, la administración ha dotado de cestas para la recolección de residuos sólidos a los salones de clase, biblioteca, salas de postgrado, oficinas, laboratorios, pasillos y zonas de recreación y esparcimiento.

Con relación a los residuos sólidos peligrosos, que se originan particularmente en los laboratorios de Biología, Química y Física, es importante resaltar la labor que realizan los docentes y personas a cargo, brindando información oportuna a los estudiantes para el uso, manejo y cuidado de estos elementos.

- **Adecuación de zonas verdes y kioscos:** orientado por la profesora Norma Janeth Calderón, un grupo del programa de Contaduría Pública, en el marco de la asignatura de Gestión Ambiental, delimito un área de la zona verde del segundo bloque, para adecuar los jardines y reacondicionar el kiosco, como zonas de esparcimiento de la comunidad universitaria.

En este sentido, es importante resaltar la labor desempeñada por la administración del Doctor Oscar Villanueva Rojas y el Doctor Luís Eduardo Torres García, quienes han contribuido significativamente al proceso, vinculando personal operativo para el mejoramiento continuo y permanente de los jardines y la planta física en general.

- **Vallas y Avisos:** frecuentemente los alumnos de diferentes programas, han venido adelantando campañas alusivas a la conservación del medio ambiente. En este sentido es importante reconocer la campaña realizada en el año 2004 por el docente Fernando Vera Díaz, en la granja experimental Balcanes, en donde se desarrolló un taller con los alumnos de la Asignatura de Gestión Ambiental sobre manejo de residuos sólidos y se ubicaron en diferentes áreas vallas alusivas a la conservación, uso y manejo de los recursos.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

La Administración de la Universidad frente a los anuncios publicitarios, vallas y graffitis, inició un proceso de sensibilización con los estudiantes de la Universidad en las Jornadas de Inducción y Franjas Interactivas, con el propósito de disminuir la contaminación visual y conservar en buen estado la planta física de la Universidad. En este sentido es importante resaltar el compromiso de los estudiantes, quienes utilizan papel periódico para escribir y expresar sus ideas a la comunidad universitaria, sin desmejorar la planta física.

Sin embargo, es necesario diseñar una estrategia que organice y disminuya la contaminación visual, que genera este tipo de actividad.

- **Gestión de Residuos Sólidos:** la Vice-rectoría Administrativa, a cargo de la Doctora Maria Yenny Fajardo, en el año 2004 recomendó efectuar un aforo de basuras, para calcular la producción de las mismas, dado los altos costos generados en el servicio de recolección, prestado por la firma Servintegral S. A.

El resultado del aforo permitió establecer que las cafeterías eran las mayores productoras de residuos sólidos (cuatro canecas de 55 galones/día). La administración de la Universidad estableció un acuerdo de responsabilidad compartida con las cafeterías frente al pago de la recolección y disposición final de las mismas. Como valor agregado, esta medida originó una significativa disminución en el volumen y algunas campañas de aseo y reciclaje.

### **3. FORMULACION DEL PLAN**

#### **3.1 POLÍTICA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA**

En el contexto de su Misión, Visión y en su compromiso de coadyuvar a la solución de la problemática regional y nacional consolidando valores que promuevan la ética, la convivencia y la justicia social encaminados a la búsqueda del Desarrollo Sostenible, La Universidad debe adoptar una Política Ambiental que fomente en la comunidad universitaria una cultura ambiental responsable que se traduce en acciones coherentes dentro y fuera del campus.

Política:

La Universidad de la Amazonia, consciente de su responsabilidad ambiental y de la importancia que las condiciones ambientales tienen sobre la salud de los universitarios y la comunidad vecina, se compromete a preservar, mantener y promover un ambiente sano, a través de programas, metas y objetivos

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 81 DE 217

ambientales orientados al mejoramiento continuo y al cumplimiento de las disposiciones ambientales legales actualizadas, garantizando los recursos necesarios para su cumplimiento, apoyada en la investigación y la aplicación de tecnologías limpias, mejorando así de manera efectiva las condiciones ambientales de su entorno y cumpliendo con el principio de predicar ejemplo.

Es también nuestro compromiso identificar, evaluar y controlar habitualmente los factores de riesgo ambiental y organizacional que puedan producir detrimento sobre los recursos naturales renovables, enfermedades profesionales, accidentes de trabajo, lesiones e incomodidad a la población universitaria y/o a las comunidades aledañas.

### 3.1.1 Objetivo.

El objetivo central de la política ambiental de la universidad de la Amazonia es el mejoramiento de las condiciones ambientales en las instalaciones de la Universidad, elevando los niveles de salud y bienestar de la comunidad universitaria y las comunidades aledañas, cumpliendo responsablemente con las disposiciones legales pertinentes, aportando conocimiento y práctica en la gestión ambiental, usando eficientemente los recursos, reciclando y reutilizando materiales y tratando y disponiendo adecuadamente los residuos que generen sus actividades y procedimientos propios.

### 3.1.2 Principios

- **Responsabilidad Social:** La Universidad como institución estatal, tiene como responsabilidad prioritaria servir a los sectores más vulnerables de la sociedad, uno de los aspectos más importantes es el de la protección y mejoramiento del ambiente, al cual aporta la Universidad con la investigación, la docencia y la multiplicación de saberes.
- **Excelencia Académica:** La Universidad como institución académica procura la mejor calidad académica y los más altos niveles de conocimiento aplicados a entender y solucionar los problemas ambientales.
- **Cooperación Interinstitucional:** La Universidad trabaja estrechamente con instituciones públicas y privadas, nacionales y extranjeras, para el cumplimiento de su misión y el logro de una mejor gestión del ambiente.
- **Planeación:** La Universidad se rige por un Plan de desarrollo general y estructurará un Plan Específico de gestión y mejoramiento continuo del medio ambiente en sus instalaciones.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 82 DE 217

- **Participación:** Los Universitarios tienen pleno derecho y deber, a participar proactivamente en la gestión ambiental de la Universidad.
- **Uso Eficiente de Recursos:** La Institución en su uso y utilización de recursos como agua, energía, papel, insumos químicos y en general recursos necesarios en su actividad, procura el uso eficiente y racional de los mismos.
- **Cultura del Reciclaje y la Reutilización:** La Universidad trabaja dentro del principio del reciclaje y reutilización de materiales como el papel, cartón, vidrio, materia orgánica, plástico, reactivos e insumos para laboratorios.
- **Mejoramiento Continuo:** La Universidad reconoce el mejoramiento continuo como una herramienta de gestión que permite alcanzar gradual y seguramente los mejores estándares de calidad ambiental.
- **Programa de las “Tres R”:** (Reciclar, Reutilizar, Recuperar). La Universidad trabaja dentro del principio de este programa respecto a residuos como, papel, cartón, vidrio, chatarra, materia orgánica, plástico, reactivos e insumos para laboratorios. En la ejecución de dicho principio la Institución administra y gestiona el Sistema Integral de Manejo de Residuos.

### 3.1.3 Compromisos.

- Alcanzar un alto nivel de responsabilidad ambiental, cumpliendo con la legislación vigente.
- Desarrollar, aplicar y mantener un modelo de gestión orientado al mejoramiento continuo de las condiciones ambientales, estableciendo un sistema de indicadores de gestión.
- Integrar el Sistema de Gestión Ambiental al Sistema General de Gestión de la Universidad de la Amazonia incorporando la variable ambiental en las actividades que desarrolla la institución.
- Contribuir a la formación integral de la comunidad universitaria en el campo ambiental, siendo proactivos y predicando con el ejemplo.
- Motivar y propiciar la participación de la comunidad universitaria en las diferentes actividades y programas que se desarrollan en el mejoramiento del desempeño ambiental de la Universidad.
- Informar y divulgar a la comunidad universitaria y comunidad en general las acciones y resultados de la gestión ambiental.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 83 DE 217

- Realizar auditorías sistemáticas de seguimiento, evaluación y control del desarrollo de esta política.
- Integrar a nuestros proveedores, contratistas y subcontratistas en el compromiso activo del mejoramiento continuo del desempeño ambiental.

**3.1.4 Estrategias.** De acuerdo con los seis campos estratégicos del Plan de Desarrollo 2004-2010.

- **Campo Estratégico Fortalecimiento de la Academia:** fortaleciendo la Investigación Ambiental y la Interdisciplinariedad a través de los programas académicos.
- **Campo Estratégico Bienestar Universitario:** promoviendo una Universidad amable con el ambiente, pro activa en el uso racional de los recursos y en la cultura de la reutilización y reciclaje, contribuyendo a un mejor ambiente en el campus universitario, predicando con el ejemplo institucional.
- **Campo Estratégico Vínculos con la Región:** fortaleciendo las actividades de extensión en el área ambiental, desarrollando el compromiso social con las comunidades regionales y nacionales en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales prioritarios.
- **Campo Estratégico Tecnológico:** fortaleciendo la Investigación Ambiental y la Interdisciplinariedad a través de los programas académicos y aprovechando los convenios y demás vínculos con entidades y demás sectores de la región para contribuir con el sector productivo a mejorar procesos y en general a lograr una producción más limpia.
- **Campo Estratégico Planeación Procesos y Normatividad:** desarrollando nuevas estructuras académico administrativas, que realicen planeación y coordinación en el área ambiental, procurando mayor eficiencia y eficacia en los procesos y en la respuesta de la Universidad a la sociedad, cumpliendo con la legislación y normatividad pertinente.
- **Campo Estratégico Administrativo y Financiero:** contribuyendo a la diversificación de las fuentes de financiación de la Universidad, a través de proyectos de investigación cofinanciados y de la prestación de servicios especializados, asesoría y consultoría en el campo ambiental.

**LUIS EDUARDO TORRES GARCIA**  
RECTOR

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 84 DE 217

### **3.2 PLANES Y PROGRAMAS DE GESTION AMBIENTAL (PGA)**

El PGAUA, tiene un objetivo general, que se considera como el principio básico a seguir. Igualmente se contemplan varias metas que mencionan lineamientos hacia los cuales deben estar dirigidas las operaciones.

#### **3.2.1 PGA 1. Ahorro Eficiente de Servicios Públicos. Agua y Energía**

##### **Documentos de Soporte:**

Ley 142 de 1994. (Ley de servicios públicos.)

Ley 373 del 6 de Junio de 1997. (Para el uso eficiente y ahorro del agua).

Ley 697 de 2001. (Sobre el uso racional y eficiente de la energía).

##### **Objetivos:**

- Prevenir y mitigar el impacto ambiental asociado con el desperdicio de los servicios públicos (Agua y Luz).
- Controlar y fomentar el uso adecuado de los mismos.

##### **Estrategias:**

#### **RECURSO AGUA**

- Evidenciar los registros históricos del consumo de agua para tomar acciones preventivas o correctivas en el manejo adecuado del recurso hídrico. Además Iniciar registro y evidencias de los pagos del servicio público.
- Crear un programa de capacitación y sensibilización en manejo y uso eficiente del agua a la población universitaria, enfatizando en la problemática que trae el inadecuado manejo y disposición del recurso agua.
- En cada sede debe existir una campaña de concientización para el ahorro de agua, apoyada en carteles, conferencias, capacitaciones, demostraciones, etc.
- Asegurar que las reducciones logradas se mantengan y no se pierda el avance alcanzado.
- Identificación de medidas de reducción razonables como por ejemplo suspender el sistema de flotador en las cisternas de los sanitarios y

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 85 DE 217

reemplazarlo por tubería directa, manipulable con llave de paso. Así se evitan los frecuentes daños del sistema de evacuación y la continua pérdida de agua en cada sanitario. Otra medida sería dotar de sistema de llave para los lavamanos, con cierre automático en un tiempo definido y suministro de una cantidad exacta de agua. En esta forma se evita que las llaves queden abiertas a propósito o por olvido de los usuarios y no hay desperdicio de agua.

- Campaña de fugas y goteo. Esta campaña deberá estar a cargo de la Coordinación de Compras y Servicios Generales cuyo objetivo es revisar las instalaciones hidrosanitarias detectando posibles fugas y goteos en el sistema hidráulico para ser reparados o reemplazados de ser necesario.
- Campaña de uso eficiente de agua. Esta campaña estará dirigida al área de servicios generales la cual está encargada del aseo y limpieza de la institución. En el caso de ahorro de agua se debe concientizar y educar, en detectar y por ende evitar las causas de desperdicio.
- Campaña de uso racional del agua: Esta campaña estará dirigida a los Administrativos, docentes y estudiantes de la institución, pretendiendo crear conciencia ambiental en el cuidado de los recursos naturales, en este caso el agua. Se educará en temas como el cierre de la llave por completo y no dejar la llave abierta si no se está usando el agua.
- Capacitación al operario del sistema de tratamiento del agua potable sobre el mantenimiento del sistema.
- Mantenimiento de sistemas de almacenamiento cada 4 meses llevando un control escrito del día de limpieza producto utilizado y persona que realice la actividad.
- Mantenimiento de la red el cual involucra el control de fugas y además del conocimiento de la ubicación de válvulas de corte en la red a fin de proceder con rapidez en caso de rompimientos o fugas.  
Actualización de redes. (Planos, memorias, etc.)
- Replicar al resto de la población universitaria el programa que se estableció en la Universidad dando a conocer las herramientas para que se ejecute correctamente y la orientación continua a las personas sobre el buen uso que se le debe dar al programa.
- Diseño detallado de redes para aguas residuales.
- Diseño detallado y construcción de cunetas y desagües para manejo de aguas lluvias en vías y zonas duras.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 86 DE 217

- Realizar la actualización de redes en la que se involucren cajillas de inspección.
- Verificar el funcionamiento en terreno de estructuras hidráulicas que permiten la evacuación de las aguas residuales.
- Limpieza y mantenimiento periódico de redes y pozos de inspección.
- Diseños definitivos y construcción de la planta de tratamiento de agua residual (PTAR) para toda la Universidad de la Amazonia. Operar y mantener en forma adecuada la PTAR, siguiendo las instrucciones suministrada por el contratista de la PTAR.
- Establecer un sistema de pre-tratamiento en el área de los laboratorios de química y trampas de grasa en las cafeterías con el fin de reducir porcentaje de químicos, carga orgánica y aceites al efluente final de la planta de tratamiento de agua residual.
- Reemplazar las redes de alcantarillado obsoletas que ya cumplieron su vida útil, como son la de los bloques donde se localizan más del 95% de las aulas de clase.

## **RECURSO ENERGIA**

- Utilización de lámparas fluorescentes de 26 mm de diámetro. Estas lámparas consumen 10% menos energía.
- Identificar los equipos que se pueden apagar cuando no estén en uso. Use etiquetas con colores característicos que permita identificar cuales computadores se pueden apagar y cuáles no y multiplique la información.
- Concientizar al personal para apagar las luces al salir de un salón, un cuarto, una oficina o un corredor que no se utilizará. Usar materiales promocionales, posters, folletos. Realizar inspecciones fuera de las horas de trabajo.
- Iniciar el registro y evidencias del pago del servicio público.
- Desconectar la luz, el aire acondicionado y el computador cuando se salga de la oficina.
- Controlar y realizar un mantenimiento adecuado de los termostatos existentes en oficinas y salones de este modo se evitan consumos innecesarios de energía.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 87 DE 217

- Donde sea posible se desconectarán las impresoras durante la noche y también durante los fines de semana. Esta labor se debe realizar de forma sistemática. Tanto la desconexión como la conexión se realizarán una vez que se haya comprobado que no existen usuarios en la red.
- Promover la iluminación mediante el uso de lámparas, balastos y luminarias más eficientes, además como el consumo energético esta relacionado con las horas de encendido, pueden lograrse ahorros adicionales con el aprovechamiento de la luz natural.
- Adaptar elementos de control que permitan apagar las luces cuando las oficinas estén desocupadas y disminuir la iluminación artificial cuando exista suficiente luz natural.
- Capacitar y sensibilizar en el uso eficiente de servicios públicos, apoyado en el método de las 4 R. (Reutilizar, Reciclar, Reducir, Recuperar).

#### **Metas:**

- Conseguir la implementación a nivel institucional de las Buenas Prácticas en cuanto al ahorro eficiente de servicios públicos en la Universidad de la Amazonia.
- Capacitar a por lo menos el 70% de las dependencias de la Universidad.
- Establecer los registros históricos del consumo de luz.
- Reducción del 15% en el consumo de energía y agua de la universidad que se verán reflejados en los recibos de pago.
- Reducción de la carga contaminante en los vertimientos de la universidad de tal forma que cumplan con la normatividad vigente.

#### **Recomendaciones:**

- Programar el presupuesto para adquirir productos y dispositivos ahorradores.
- Apoyarse en los proyectos que se establecieron en los diferentes documentos de estudiantes de la universidad en los temas que se mencionan.

#### **Seguimiento y Evaluación:**

El seguimiento y la evaluación se harán mediante indicadores que serán revisados en el transcurso de 1 año después de la puesta en marcha del programa.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 88 DE 217

*Indicadores de Cumplimiento:*

- Buen uso de los tanques de almacenamiento y disposición de las aguas servidas.
- Reducción en el volumen del agua dispuesto.
- Mejoramiento en la calidad de agua potable.
- Actualización de planos de la red de acueducto
- Funcionamiento adecuado de redes.
- Eficiente y rápido drenaje de aguas lluvias
- Optimización y buen funcionamiento de la planta de tratamiento.
- Mejora en calidad de efluente entrante a la planta.
- Mantenimiento 100% de cajillas
- Servicio 100% en las redes internas.
- Numero de tubería directa con llave de paso en los baños de la Universidad.
- Numero de lavamanos con sierre automático en los baños de la Universidad.
- Numero de personas capacitadas.
- Diagnostico del 100% en las redes de alcantarillado.
- Diseño en planos de la red de alcantarillado y de toda la universidad sede principal.

### **3.2.2 PGA 2. Calidad del Aire.**

**Objetivos:**

- Prevenir y mitigar el impacto ambiental asociado con las emisiones generadas por el parque automotor que trabaja para la Universidad de la Amazonia.
- Controlar y evaluar el desempeño y buen estado de de los vehículos, que prestan servicios para la Universidad de la Amazonia.
- Mejorar la calidad del aire dentro de las instalaciones de la Universidad de la Amazonia.

**Estrategias:**

- Implementación de un formato de control y registro del parque automotor de la universidad, que periódicamente permitan conocer las condiciones mecánicas y ambientales en que se encuentran estos vehículos. Ver Anexo 1
- Brindar herramientas a las personas que manejan estos vehículos que les permitan conocer y actualizarse sobre la legislación ambiental respectiva.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 89 DE 217

- Prohibir el consumo de cigarrillo dentro de los recintos cerrados de la universidad.
- Controlar la entrada de vehículos de los estudiantes, docentes y administrativos que no tengan certificado de gases y revisión tecnomecánica. Haciendo que inscriban los vehículos presentando sus certificados para poder ingresar.

#### **Metas:**

- Formato de control y registro diligenciado de todos los vehículos del parque automotor que preste sus servicios a la Universidad de la Amazonia.
- Capacitar y sensibilizar a los conductores sobre la legislación vigente, respecto al tema.

#### **Recomendaciones:**

- Diligenciar el formato de control y registro del parque automotor semestralmente.
- Entregar fotocopias del formato a todos los conductores.
- Replicar al resto de la población universitaria el programa que se estableció en la Universidad dando a conocer las herramientas para que se ejecute correctamente y la orientación continua a las personas sobre el buen uso que se le debe dar al programa.

#### **Seguimiento y Evaluación:**

- Evaluar el diligenciamiento de los formatos de registro y control del parque automotor cada semestralmente.

### **3.2.3 PGA 3. Gestión Integral de Residuos Sólidos no Peligrosos PEGIRS.**

#### **Objetivos:**

##### **Objetivo general**

Establecer procedimientos, programas y estrategias que mediante el cumplimiento de la normatividad nacional vigente, permita realizar una gestión eficiente en los procesos de generación, manejo y disposición final de los residuos sólidos generados en la Universidad de la Amazonia, sede principal,

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 90 DE 217

como consecuencia del desarrollo de las actividades propias al cumplimiento de su misión institucional, minimizando los impactos negativos sobre el ambiente.

### **Objetivos específicos.**

- Prestar eficientemente el servicio de aseo al interior de la institución.
- Mejorar los niveles de educación ambiental en la comunidad universitaria (administrativos, docentes, estudiantes y personal de servicios generales y mantenimiento) mediante talleres de capacitación-formación.
- Establecer mecanismos de gestión de residuos sólidos acordes con la normatividad nacional.
- Reducir la cantidad de residuos sólidos producidos disminuyendo la tarifa por concepto de transporte y disposición final (gestión externa).
- Establecer programas para el aprovechamiento (recicle, reuso) racional de los residuos generados.
- Garantizar una adecuada disposición central y final de los residuos no aprovechados.

**Estrategias:** Los objetivos se traducen en proyectos y éstos se desglosan en actividades, se definen metas y plazos.

### **Programas y Proyectos**

Los programas y proyectos fueron establecidos obedeciendo a cada uno de los objetivos metas y estrategias definidas en los tres componentes fundamentales de la gestión integral de residuos sólidos (generación, manejo y disposición).

#### **PROGRAMA: “QUIERE LA “ U ”, QUIÉRELA LIMPIA”**

- **Proyecto 1:** Estrategias de sensibilización y capacitación-formación ambiental para la comunidad universitaria (administrativos, docentes, estudiantes y personal de servicios generales y mantenimiento) sobre procesos sostenibles (separación en la fuente, recicle y reuso) en la gestión de residuos sólidos.

**Objetivo.** Mejorar los niveles de educación y gestión ambiental en los miembros de la comunidad universitaria para que sean cogestores de los programas ambientales que se desarrollen en la institución.

**Localización.** Diferentes áreas generadoras (taller, bloque administrativo, laboratorios, bloque de salones, salas de profesores, cafeterías, biblioteca, fotocopiadoras, auditorio y bienestar).

**Descripción de las acciones a desarrollar:**

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 91 DE 217

- Socializar el PGIRS con la comunidad universitaria.
- Socializar el PGIRS a los estudiantes de primer semestre en los procesos de inducción.
- Dar a conocer la clasificación básica de los residuos y la rotulación de los recipientes para su disposición.
- Adelantar un taller de sensibilización y apropiación de la institución y su problemática ambiental.
- Incorporar la dimensión ambiental en todos programas académicos (en el primer semestre).
- Adelantar talleres de capacitación-formación ambiental con docentes, administrativos, personal de servicios generales y mantenimiento.
- Aportar insumos para la formulación y ejecución del Plan de Gestión Ambiental de la Universidad.
- Generar un programa de becas ambientales para al menos un estudiante por programa.
- Incentivar la formulación de proyectos de investigación y proyección en procesos de gestión ambiental, que puedan ser presentados a organizaciones nacionales e internacionales para la consecución de recursos.

**Responsables de la ejecución.** Vicerrector académico, Decanos, Vicerrectoría administrativa y coordinador del PGIRS.

**Seguimiento y monitoreo.** El seguimiento y monitoreo lo realizará el grupo coordinador del PGIRS o la Jefe de Control Interno.

**Plazo y costo de ejecución.** El tiempo de ejecución será de seis meses y su costo total será de \$500.000.

**Tabla 19 Costo del proyecto estrategias de sensibilización.**

DETALLE	CANTIDAD	Vr. UNIT. (\$)	Vr. TOTAL (\$)
Talleres	5	100.000	500.000
<b>Costo total del proyecto</b>			<b>500.000</b>

- **Proyecto 2:** Estrategias, herramientas y hábitos de convivencia armónica en el ambiente universitario.

**Objetivo.** Estimular la creación y aplicación de herramientas y estrategias que contribuyan a la disminución de los residuos sólidos generados en la Universidad de la Amazonia.

**Localización.** Diferentes áreas generadoras (taller, bloque administrativo, laboratorios, bloque de salones, salas de profesores, cafeterías, biblioteca, fotocopiadoras, auditorio y bienestar).

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

**Descripción de las acciones a desarrollar:**

- Establecer hábitos para la adecuada segregación de residuos (separación en la fuente, recicle y reuso) del material de oficina, y otras estrategias para disminuir la producción de residuos.
- Estimular el uso de la intranet como medio de comunicación entre dependencias.
- Incorporar actividades de gestión ambiental (competencia interprogramas) participativa en la semana cultural universitaria.
- Asignar a cada facultad un espacio en la institución para que vele por su calidad ambiental, la institución premiará cada semestre a la mejor zona.
- Identificar y premiar cada semestre, la zona generadora y el funcionario de servicios generales de mayor responsabilidad ambiental en los procesos de generación, separación, recicle y reuso.
- Establecer sanciones sociales y pedagógicas a las personas y/o dependencias que no contribuyan o dificulten los procesos de gestión ambiental en la Universidad.
- Evitar el uso de desechables plásticos (vasos, platos, pitillos) en la institución y estimular el uso de desechables biodegradables de cartón.
- Los costos de premiación se cubrirán con los ingresos que genere el material reciclado.

**Responsables de la ejecución.** Rector, Vicerrector académico, Decanos, Vicerrectoría administrativa y coordinador del PGIRS, grupo coordinador y grupo técnico del PGIRS.

**Seguimiento y monitoreo.** El seguimiento y monitoreo lo realizará el grupo coordinador y el grupo técnico del PGIRS.

**Plazo y costo de ejecución.** La ejecución será permanente e iniciará en el segundo periodo de 2008 con un costo total será de \$1.000.000.

**Tabla 20 Costo del proyecto herramientas de convivencia armónica.**

DETALLE	CANTIDAD	Vr. UNIT. (\$)	Vr. TOTAL (\$)
Talleres	5	200.000	1.000.000
Estímulos	10	100.000	1.000.000
<b>Costo total del proyecto</b>			<b>2.000.000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

### **PROGRAMA: “MANEJO VERDE”**

- **Proyecto 1:** Estrategias para el mejoramiento de la eficiencia en las labores de aseo de la planta física de la Universidad de la Amazonia.

**Objetivo.** Dotar al personal de servicios generales y a las áreas generadoras, de materiales, herramientas, equipos de bioseguridad y estrategias que permitan desarrollar con mayor eficiencia las labores de aseo.

**Localización.** Diferentes áreas generadoras (taller, bloque administrativo, laboratorios, bloque de salones, salas de profesores, cafeterías, biblioteca, fotocopiadoras, auditorio y bienestar).

**Descripción de las acciones a desarrollar:**

- Adquirir y dotar de equipos de aseo según las especificaciones técnicas, así:

**Tabla 21 Equipos de aseo.**

<b>Equipo</b>	<b>Característica</b>
Recipiente no reutilizables	Bolsas plásticas de colores según el residuo a depositar, recipientes para residuos peligrosos (riesgo biológico, químico o radiactivo)
Recipiente reutilizable (canecas, cestas de pedal, papeleras)	Livianos, resistentes, provisto de asas, bordes redondeados, con tapa, boca ancha y de colores según el residuo a depositar, capacidad según el área generadora. Se podrá utilizar recipientes de cualquier color, siempre y cuando la bolsa de color estandarizado cubra la mitad del exterior del recipiente y se encuentre perfectamente señalado.

- Rotular los recipientes según las especificaciones del manual de procedimiento para la gestión integral de residuos sólidos, así:

**Figura No 7. Color y etiquetado de recipientes para disposición de residuos sólidos.**

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16
		<b>PAGINA:</b> 94 DE 217	

Clase de residuo	Contenido básico	Color	Etiqueta
NO PELIGROSOS Biodegradables	Hojas y tallos de los árboles, grama, barido del prado, resto de alimentos no contaminados.	 Verde	Rotular con: NO PELIGROSO BIODEGRADABLES
NO PELIGROSOS Reciclables Plástico	Bolsas de plástico, vajilla, garratas, recipientes de polipropileno, bolsas de suero y polietileno sin contaminar y que no provengan de pacientes con medidas de aislamiento.	 Gris	Rotular con:  RECICLABLE PLÁSTICO
NO PELIGROSOS Reciclables Vidrio	Toda clase de vidrio.	 Gris	Rotular con:  RECICLABLE VIDRIO
NO PELIGROSOS Reciclables Cartón y similares	Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico.	 Gris	Rotular con:  RECICLABLE CARTÓN PAPEL
NO PELIGROSOS Reciclables Chatarra	Toda clase de metales.	 Gris	Rotular:  RECICLABLE CHATARRA
NO PELIGROSOS Ordinarios e Inertes	Servilletas, empaques de papel plastificado, barido, colillas, loopor, vasos desechables, papel carbón, tela.	 Verde	Rotular con: NO PELIGROSOS ORDINARIOS Y/O INERTES

- Adquirir tres vehículos recolectores de tracción humana (tipo Practiwagon) de mayor capacidad para el transporte interno de los residuos. El transporte a la planta procesadora de residuos biodegradables se realizará un vehículo tipo camioneta de estacas de propiedad de la Universidad, todos los días en horas de la mañana.

Los Practiwagones tendrán las siguientes especificaciones:

**Figura No 8. Practiwagon para el transporte interno de residuos sólidos**



<b>Capacidad</b>	<b>764 cm<sup>3</sup></b>	<b>200 kg</b>
------------------	-------------------------------	-------------------

**Tabla 22 Vehículos para transporte interno de residuos.**

<b>Vehiculo</b>	<b>Características</b>
Recolector de tracción humana (Practiwagon)	Puede poseer las mismas características del existente en la Universidad.
Recolector de tracción mecánica. (camioneta)	Con capacidad para transportar mínimo 245 kg/día de residuos biodegradables, con un volumen de 3,5 m <sup>3</sup> según la densidad de los residuos de la Universidad (68,81kg/ m <sup>3</sup> ). La planta procesadora de residuos biodegradables estará ubicada (a 2 km aproximadamente) en la sede centro de la institución.

- Redistribuir el personal de servicios generales con los instrumentos de aseo necesarios para una labor eficiente.

**Responsables de la ejecución.** Rector, Vicerrectoria administrativa, coordinador del PGIRS y Supervisión.

**Seguimiento y monitoreo.** El seguimiento y monitoreo lo realizará el grupo coordinador del PGIRS o la Jefe de Control Interno.

**Plazo y costo de ejecución.** El tiempo de ejecución será de seis meses y su costo total será de \$ 2.000.000.

**Tabla 23 Costo del proyecto estrategias para el mejoramiento de la eficiencia en las labores de aseo.**

<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>Vr. UNIT. (\$)</b>	<b>Vr. TOTAL (\$)</b>
Canecas	10	50.000	500.000
Papeleras	20	5.000	100.000
Cestas de pedal	25	20.000	500.000
Vehiculo tracción humana (practiwagon)	3	300.000	900.000

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

<b>Costo total del proyecto</b>	<b>2.000.000</b>
---------------------------------	------------------

- **Proyecto 2:** Establecimiento de un sistema de transformación, aprovechamiento y comercialización de residuos sólidos para la Universidad de la Amazonia.

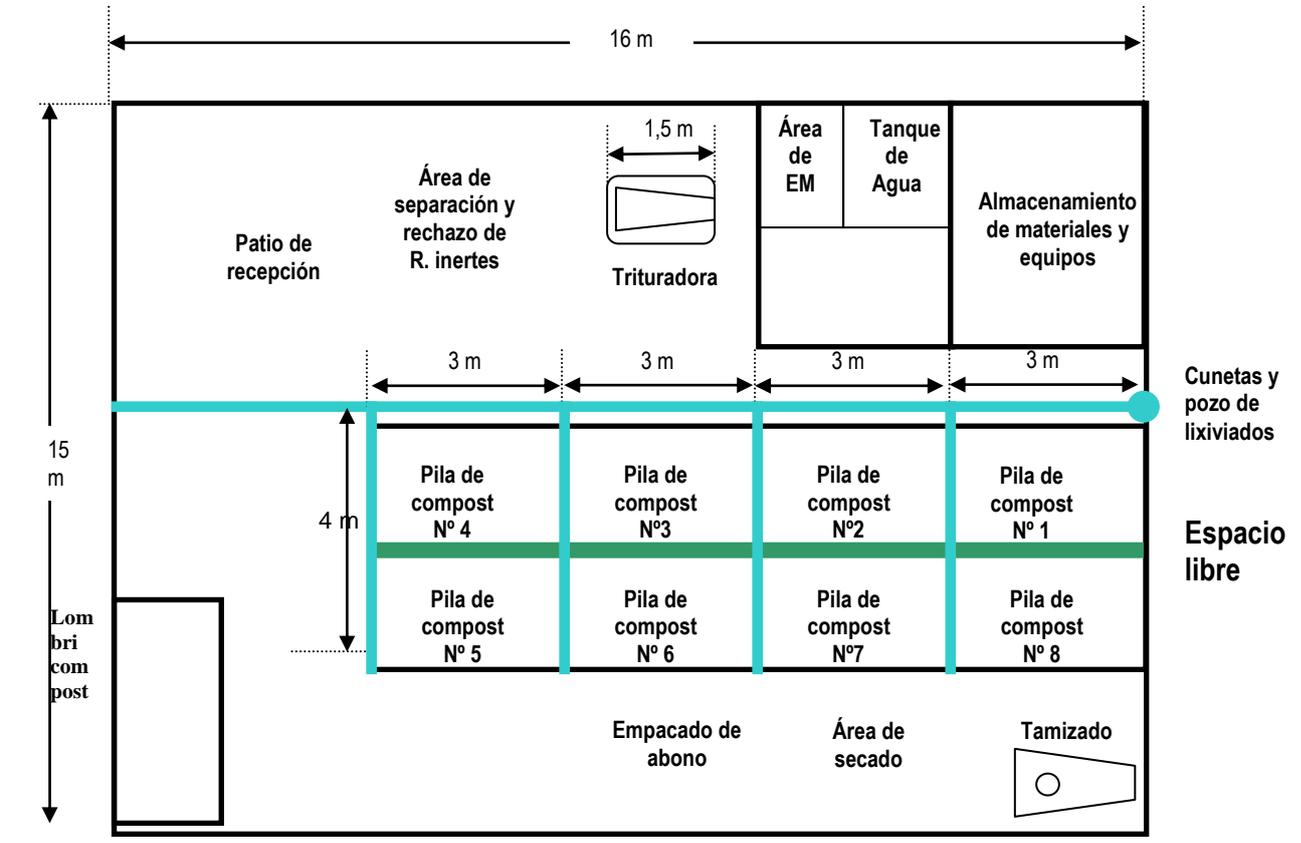
**Objetivo.** Contar con la infraestructura necesaria para recuperar y aprovechar los residuos sólidos generados en la institución, utilizándolos en procesos sostenibles (producción agroecológica) académicos, investigativos y de extensión desarrollados en las granjas de la Universidad.

**Localización.** Sede centro de la Universidad de la Amazonia (Anexo No. 2, fotos No 20 y No 21).

**Descripción de las acciones a desarrollar:**

- Estimular la conformación de equipos interdisciplinarios (docentes, estudiantes, funcionarios) de recycle, reuso y comercialización de residuos.
- 
- Seleccionar, aforar y comercializar los residuos reciclables producidos (33,63%) en la siguiente proporción:
  - Papel: 11,25%
  - Cartón: 2,49%
  - Vidrio: 7,34%
  - Plástico: 10,59%
  - Metal: 1,96%
- Establecer una planta para el compostaje de residuos biodegradables con las siguientes características:

**Figura No. 9 Esquema de una planta de compostaje**



- Establecer un subsistema para la producción de lombricompost, adjunto a la planta de compostaje (Anexo No. 2, fotos No 20 y No 21), para diversificar la oferta de productos.
- Recuperar las zonas verdes de la sede principal y los suelos de las granjas.
- Establecer cadenas de comercialización para el material reciclado y los abonos orgánicos elaborados.

**Responsables de la ejecución.** Rector, Vicerrectoría administrativa y coordinador del PGIRS, Supervisión.

**Seguimiento y monitoreo.** El seguimiento y monitoreo lo realizará el grupo coordinador del PGIRS o la Jefe de Control Interno.

**Plazo y costo de ejecución.** El tiempo de ejecución será de seis meses y su costo total será de \$4.000.000

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

**Tabla 24 Costo del proyecto establecimiento de un sistema de transformación de residuos sólidos.**

DETALLE	CANTIDAD	Vr. UNIT. (\$)	Vr. TOTAL (\$)
Molino desintegrador de residuos de 2 cuchillas y 6 martillos.	1	1.500.000	1.500.000
Adecuación del área	1	1.000.000	1.000.000
Recipientes plásticos (baldes, canecas, palas, equipos de bioseguridad)	Varios	1.000.000	1.000.000
Microorganismos y lombrices	Varios	500.000	500.000
<b>Costo total del proyecto</b>			<b>4.000.000</b>

### PROGRAMA: “DISPOSICIÓN RESPONSABLE”

- **Proyecto 1:** Establecimiento de nuevas rutas para el transporte interno de residuos en la Universidad de la Amazonia.

**Objetivo.** Habilitar las rutas por lugares poco congestionados que faciliten el transporte interno de residuos en la Universidad, disminuyendo el tiempo de traslado de los mismos.

**Localización.** Sede principal Universidad de la Amazonia.

**Descripción de las acciones a desarrollar:**

- Facilitar el acceso de los vehículos de recolección interna a las áreas generadoras.
- Facilitar las labores de aseo y transporte interno de residuos.
- Establecer sitios temporales de disposición de residuos en cada área generadora, que no afecten la convivencia de la comunidad universitaria o desmejoren el aspecto visual institucional.
- Utilizar nuevas rutas para la recolección y transporte interno de los residuos al nuevo sitio de acopio central (Anexo No. 3).

**Responsables de la ejecución.** Rector, Vicerrectoría administrativa y coordinador del PGIRS.

**Seguimiento y monitoreo.** El seguimiento y monitoreo lo realizará el grupo coordinador del PGIRS, la vicerrectoría administrativa y/o la Supervisión.

**Plazo y costo de ejecución.** El tiempo de ejecución será de seis meses y su costo total será de \$5.000.000.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

**Tabla 25. Costo del proyecto nuevas rutas para el transporte interno de residuos.**

DETALLE	CANTIDAD	Vr. UNIT.	Vr. TOTAL
Construcción y/o adecuación de vías	global	5.000.000	5.000.000
<b>Costo total del proyecto</b>			<b>5.000.000</b>

- **Proyecto 2:** Construcción del sitio de acopio central de residuos sólidos para la Universidad de la Amazonia.

**Objetivo.** Establecer un sitio de acopio central con las especificaciones técnicas y capacidad suficiente para almacenar los residuos generados en la institución, facilitando la recolección para su manejo o disposición final según sus características.

**Localización.** Estará ubicado al este de la institución junto al portón que comunica a la Universidad con el barrio Abbas Turbay (Anexo No. 2, fotos No. 22 y No. 23), de esta manera se evitará que el carro recolector tenga que realizar un amplio recorrido por las vías internas de la institución. Se pretende también que el lugar no ocupe espacios destinados para el crecimiento en la infraestructura física de la Universidad.

**Descripción de las acciones a desarrollar:**

- Se espera que para el 2010, la producción diaria de residuos de la Universidad sea de 461 kg/ día (con una densidad de 68,81kg/m<sup>3</sup>); como la recolección de residuos se produce tres veces por semana (cada dos días aproximadamente), el sitio debe tener la capacidad de almacenar un promedio de 922 kg, por tanto su área no podrá ser inferior a 13,5 m<sup>2</sup>.
- Facilitar el acceso del vehículo recolector (gestión externa) al lugar.
- Disponer los residuos en un sitio con las señalizaciones y la seguridad respectiva como lo estipula la norma, para evitar accidentes y restringir el acceso a personal no autorizado.
- Mantener los residuos protegidos de la lluvia, controlando la producción de lixiviados.
- Controlar la proliferación de malos olores y enfermedades a la comunidad aledaña al sitio.
- Facilitar las labores de aseo y desinfección del lugar.
- Proporcionar mecanismos para el control en la producción de residuos mediante aforos permanentes.
- Establecer nuevos horarios y rutas de recolección para la gestión externa, realizada por la firma Servintegral S.A E.S.P (Anexo No. 4).
- El sitio de acopio central deberá proteger los residuos del sol, del agua y de personal no autorizado para evitar accidentes originados por la manipulación indebida de los mismos.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

**Responsables de la ejecución.** Rector, Vicerrectoria administrativa y coordinador del PGIRS.

**Seguimiento y monitoreo.** El seguimiento y monitoreo lo realizará el grupo coordinador del PGIRS y/o la Jefe de Control Interno.

**Plazo y costo de ejecución.** El tiempo de ejecución será de seis meses y su costo total será de \$1.500.000

**Tabla 26. Costo del proyecto construcción del sitio de acopio central de residuos.**

DETALLE	CANTIDAD	Vr. UNIT.	Vr. TOTAL
Construcción de acopio central	13,5 m <sup>2</sup>	111.111	1.500.000
<b>Costo total del proyecto</b>			<b>1.500.000</b>

### Presupuesto general y plan de Inversiones:

El presupuesto y plan de inversiones del PGIRS lo constituye el costo de las inversiones requeridas para la ejecución de cada uno de los programas y proyectos propuestos para la gestión adecuada de los residuos sólidos producidos en la Universidad de la Amazonia.

**Tabla 27. Costo total del PGIRS.**

PROGRAMA	PROYECTO	INVERSIONES	Vr. TOTAL (\$)
<b>Quiere la "U", quiérela limpia</b>	Estrategias de sensibilización	5 talleres.	500.000
	Herramientas de convivencia armónica	5 talleres y 10 estímulos (semestre).	2.000.000
<b>Subtotal</b>			<b>2.500.000</b>
<b>Manejo reverde</b>	Estrategias para el mejoramiento de la eficiencia en las labores de aseo	Canecas para disposición de residuos y vehículos para transporte interno.	2.000.000
	Establecimiento de un sistema de transformación de residuos sólidos	Plantas de compost y lombríhumus.	4.000.000
<b>Subtotal</b>			<b>6.000.000</b>
<b>Disposición responsable</b>	Nuevas rutas para el transporte interno de residuos	Construcción y adecuación de vías.	5.000.000
	Construcción del sitio de acopio central de residuos	Construcción de 13,5 m <sup>2</sup>	1.500.000
<b>Subtotal</b>			<b>6.500.000</b>
<b>Costo total del PGIRS</b>			<b>15.000.000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 101 DE 217

### **Plan De Contingencia:**

En caso de presentarse alguna falla en el funcionamiento del sistema PGIRS, el manejo y disposición de los residuos se desarrollará de manera alternativa con el apoyo de los recicladores organizados de la ciudad quienes podrán acceder de manera coordinada a las instalaciones de la institución, disminuyendo así el volumen de residuos generados. El manejo y disposición de los residuos no aprovechados lo realizará la firma Servintegral S.A E.S.P, empresa que ofrece este servicio en la actualidad.

Los residuos vegetales producto de las actividades de poda y jardinería, podrán ser dispuestos a campo abierto en las granjas de propiedad de la Universidad, puesto que estos residuos son generados de manera esporádica, no generan impactos negativos y se descomponen con facilidad.

### **Adopción del plan**

Para la adopción del PGIRS es indispensable contar con la plena voluntad institucional para que desde el Consejo Superior Universitario se adopte como estrategia ambiental de la Universidad. Esta estrategia facilitará la asignación presupuestal para su ejecución, así como la distribución de roles y compromisos de índole administrativo y operativo.

### **Seguimiento y control**

En la implementación del plan es importante establecer criterios y mecanismos para el seguimiento y control de las actividades desarrolladas en el marco del PGIRS, para ello se designará desde la Rectoría, la dependencia que cumplirá esta importante función y mantendrá contactos permanentes y directos con los responsables identificados en la ejecución de cada programa proyecto, así mismo contribuirá con la gestión y aprobación del presupuesto necesario para su ejecución en el periodo predeterminado.

El seguimiento tiene como objetivo verificar los resultados del plan, evaluar el cumplimiento de los objetivos y metas, establecer un sistema de alertas y definir los ajustes que se consideren necesarios en los programas y proyectos.

Los hallazgos encontrados como producto del seguimiento se consignarán en un documento técnico que contenga una descripción de los procesos de desarrollo del PGIRS y se establezcan los cambios y/o ajustes propuestos.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 102 DE 217

### 3.2.4 PGA 4. Gestión Integral de Residuos Sólidos Peligrosos.

#### Objetivos.

- Prevenir, controlar y mitigar el impacto ambiental asociado con el manejo y la disposición final de los residuos peligrosos en la universidad.
- Capacitar y sensibilizar en el manejo integral de residuos sólidos Peligrosos.
- Revisar el proceso de disposición final de los residuos sólidos peligrosos.

#### Estrategias:

- La Universidad de la Amazonia constituirá un Grupo Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental, el cual se encargará de la ejecución, control y retroalimentación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares Institucional, el cual se reunirá una vez al mes con el fin de evaluar la ejecución del Plan y realizar los ajustes pertinentes para garantizar su correcta ejecución.

Este grupo estará conformado por los siguientes miembros:

- El Rector de la Universidad o su delegado
- Vicerrectora Administrativa
- Jefe de División Financiera
- Un funcionario que lidere la correcta implementación del Plan (Especialista en Educación y Gestión Ambiental)
- Jefe de Mantenimiento
- Coordinador de Salud Ocupacional
- Representante del cuerpo médico
- Representante de cada uno los estamentos universitarios (estudiantes, profesores y administrativos)
- Representante de la empresa prestadora del servicio de transporte, desactivación y disposición final de residuos peligrosos.

#### **Funciones**

- Realizar el diagnóstico ambiental y sanitario
- Formular el compromiso institucional
- Diseñar el Plan de Gestión Integral de residuos Hospitalarios y Similares-componente interno.
- Diseñar la estructura funcional y asignar responsabilidades
- Definir y establecer mecanismos de coordinación

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

- Gestionar el presupuesto del plan
- Velar por la ejecución del plan
- Elaborar informe y reportes a las autoridades de vigilancia y control

## **PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN**

La capacitación se realizará a todo el personal que labora en la institución, con el fin de dar a conocer los aspectos relacionados con el manejo integral de los residuos; en especial los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades, mecanismos de coordinación entre las diferentes áreas funcionales, trámites internos, así como las directrices establecidas en el «Manual de Conductas Básicas en Bioseguridad, Manejo Integral», del Ministerio de Salud, formación teórica y práctica, temas generales y específicos, capacitación en diferentes niveles, capacitación por módulos, sistemas de evaluación, etc. (Ministerio del Medio Ambiente Manual de Procedimientos para la Gestión de los Residuos Hospitalarios y Similares, 2002), A continuación se relacionan los temas mínimos que contemplará el desarrollo de este programa:

- **Temas de formación general:**

- Legislación ambiental y sanitaria vigente
- Divulgación de los diferentes programas y actividades que integran el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares de la Universidad de la Amazonia, con la divulgación de los diferentes programas y actividades que lo integran.
- Riesgos ambientales y sanitarios por el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares
- Seguridad industrial y salud ocupacional.
- Conocimiento del organigrama y responsabilidades asignadas.
- Socialización del Plan de contingencia de la Universidad de la Amazonia.

- **Temas de formación específica**

Se Dirigirá al personal directamente involucrado con la Gestión Interna de residuos hospitalarios y similares:

- Aspectos de formación general relacionados anteriormente.
- Manual de Conductas Básicas de Bioseguridad, Manejo Integral, expedido por el Ministerio de Salud o guía que lo modifique o sustituya.
- clasificación de los residuos hospitalarios y similares
- Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 104 DE 217

- Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento, simulacros de aplicación del Plan de Contingencia, etc.
- horario de recolección y transporte de los residuos hacia el almacenamiento de residuos hospitalarios y similares.
- Desactivación de residuos: procedimientos utilizados, formulación y aplicación de soluciones desactivadoras, materiales utilizados y su debida manipulación.
- identificación de pictogramas
- identificación del código de colores de los recipientes para el depósito de los residuos.

### Segregación en la Fuente

Los funcionarios de cada una de las áreas realizarán la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las áreas generadoras, iniciando así la serie de actividades y procesos, para lo cual se ubicarán en cada una de dichas áreas de la institución, recipientes con sus bolsas debidamente identificados, marcados y del color, calidad y en las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos generados, de acuerdo con lo especificado en el Tabla 28. A excepción de los recipientes para residuos biodegradables y ordinarios, los demás recipientes tanto retornables como las bolsas deberán ser rotulados.

**Tabla 28 Tipos y cantidad de recipientes para residuos /área generadora en la Universidad de la Amazonia**

ÁREA	CLASE RESIDUO	CONTENIDO CLÁSICO	RECIPIENTE / AREA	ETIQUETA
LABORATORIO CLÍNICO VETERINARIO  LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA	PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios,	Compuestos por cultivos, mezcla de microorganismos, medios de cultivo, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de gases utilizados en áreas contaminadas por agentes infecciosos o cualquier residuo contaminado por estos.	1 PLASTICO DE COLOR ROJO PARA CADA CLASE DE RESIDUO EN CADA UNA DE LA AREAS.	 RIESGO BIOLÓGICO Biosanitarios
	PELIGROSOS INFECCIOSOS cortopunzantes	animales o parte de ellos inoculados con microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas.		 RIESGO BIOLÓGICO cortopunzantes
	PELIGROSOS INFECCIOSOS Animales	animales o parte de ellos inoculados con microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas.		 RIESGO BIOLÓGICO Animales

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 105 DE 217

LABORATORIO DE QUÍMICA Y GENÉTICA  CLÍNICA PEQUEÑOS ANIMALES	PELIGROSOS QUÍMICOS Citotóxicos reactivos	Restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos		 RIESGO QUÍMICO
	NO PELIGROSO Ordinarios	Papel higiénico, servilletas, colillas, icopor, Papel carbón	1 COLOR VERDE DE PLASTICO	NO PELIGROSOS ORDINARIOS Y/O INERTES
	NO PELIGROSO Reciclables Papel, vidrio, plástico	Cartón, papel, Archivo, periódicos etc...	1 COLOR GRIS DE PLASTICO	 RECICLABLE papel o vidrio o plástico
CONSULTORIOS MEDICO ODONTOLÓGICO FISIOTERAPIA	PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios, cortopunantes, Químicos Citotóxicos.	Vacunas vencidas o inutilizadas, limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampolletas, láminas de bisturí o vidrio, y otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar riesgo infeccioso.	1 PLASTICO DE COLOR ROJO PARA CADA CLASE DE RESIDUO	 RIESGO BIOLÓGICO
	NO PELIGROSO Ordinarios	Papel higiénico, servilletas, colillas, icopor, Papel carbón	1 COLOR VERDE DE PLASTICO	NO PELIGROSOS ORDINARIOS Y/O INERTES
	NO PELIGROSO Reciclables Papel, vidrio, plástico	Cartón, papel, Archivo, periódicos etc...	1 COLOR GRIS DE PLASTICO	 RECICLABLE papel o vidrio o plástico

El Código de colores debe aplicarse tanto para los recipientes rígidos reutilizables como para las bolsas y recipientes desechables.

### **Características de los recipientes**

Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos hospitalarios y similares, cumplirán las siguientes características generales:

- Livianos, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección.
- Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico.
- Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.
- Construidos en forma tal que estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 106 DE 217

- Capacidad de acuerdo con lo que establezca el PGIRH de cada generador.
- Los recipientes deben ir rotulados con el nombre del departamento, área o servicio al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos internacionales.
- Ceñido al Código de colores estandarizado.

**Figura No 10. Color rojo para los residuos de Riesgo Biológico**



recipientes para el depósito de  
residuos de riesgo biológico

**Figura No 11. Color verde Para los residuos no peligrosos ordinarios e inertes**



Recipiente para el depósito de  
residuos No Peligrosos ordinarios e inertes

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

**Figura No 12. Color gris para los residuos reciclables**



Los recipientes para residuos cortopunzantes serán desechables y deberán tener las siguientes características:

- Rígidos, en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga P.V.C.
- Resistentes a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes.
- Con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético.
- Rotulados de acuerdo a la clase de residuo.
- Livianos y de capacidad no mayor a 2 litros.
- Tener una resistencia a punción cortadura superior a 12,5 Newton
- Desechables y de paredes gruesas Todos los recipientes que contengan residuos cortopunzantes deben rotularse de la siguiente forma:

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

**Figura 13 Recipiente Para Residuos Cortopunzantes**

 <b>Manipularse con precaución. Cierre Herméticamente</b>	Institución_____
	Origen_____
	Tiempo de reposición_____
	Fecha de recolección_____
	Responsable_____

El recipiente debe llenarse hasta las  $\frac{3}{4}$  partes. Cuando la hermeticidad del recipiente no pueda ser asegurada, deberá emplearse una solución de peróxido de hidrógeno al 28% durante 20 minutos.

#### **Características de las bolsas desechables**

- La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación.
- El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos, debe ser polietileno de alta densidad, o el material que se determine necesario para la desactivación o el tratamiento de estos residuos.
- El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 Kg.
- La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg.
- Los colores de bolsas seguirán el código establecido, serán de alta densidad y calibre mínimo de 1.4 para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes, suficiente para evitar el derrame durante el almacenamiento en el lugar de generación, recolección, movimiento interno, almacenamiento central y disposición final de los residuos que contengan.
- Para las bolsas que contengan residuos radiactivos estas deberán ser de color púrpura semitransparente con la finalidad de evitar la apertura de las bolsas cuando se requiera hacer verificaciones por parte de la empresa especializada.

#### **Desactivación de Residuos Hospitalarios y Similares**

Los residuos infecciosos biosanitarios, cortopunzantes y de animales, pueden ser llevados a rellenos sanitarios previa desactivación de alta

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 109 DE 217

eficiencia que garantice la desinfección, siempre y cuando se cumpla con los estándares máximos de microorganismos establecidos.

Los residuos hospitalarios y similares peligrosos infecciosos deben desactivarse y luego ser tratados en plantas de incineración, o en plantas productoras de cemento que posean los permisos, autorizaciones o licencias ambientales correspondientes y reúnan las características técnicas determinadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

- **Desactivación de alta eficiencia** de los residuos de riesgo biológico no será realizada por la institución, ya que los residuos son entregados diariamente a COMSERVA S.A. E.S.P. quien se encarga de la desactivación y disposición final.
- **Desactivación de baja eficiencia:** para la manipulación segura de residuos peligrosos antes de ser entregados a la empresa transportadora de residuos especiales, deben desinfectarse previamente para desactivar o neutralizar sus características infecciosas, mediante las siguientes técnicas:
  - **Desactivación química:** Uso de germicidas (cuaternarios, formaldehídos, glutaraldehído, yodóforos, yodopovidona, peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio y calcio) en materiales sólidos y compactos (residuos cortopunzantes, espéculos y material plástico o metálico). Se recomienda el uso de hipocloritos en solución acuosa en concentraciones menores de 5000 ppm. para desinfección de residuos que no se van a incinerar. El formaldehído puede ser utilizado a una concentración de gas en el agua de 370gr/litro.

Los lugares donde se manejen residuos infecciosos se descontaminarán ambiental y sanitariamente mediante al utilización de flor de azufre, peróxido de hidrógeno hipoclorito de sodio o calcio.

Los **residuos anatomopatológicos**, deberán inmovilizarse con técnicas de congelamiento o utilización de sustancias que gelifiquen o solidifiquen residuo de forma previa a su incineración o desactivación de alta eficiencia para prevenir la proliferación de microorganismos.

No se utilizará en ningún caso oxido de etileno en mezclas con compuestos Clorofluorocarbonados CFC's en mezclas de compuestos Hidroclorofluorocarbonados HCFC's, así como en sistemas no automatizados. Igualmente el uso de hexacloroteno.

Los procedimientos de desactivación y tratamiento de residuos hospitalarios y similares deberán generar un tipo de residuo que

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

cumpla con los estándares o límites máximos de agentes microbiológicos, como requisito para su disposición en rellenos sanitarios.

En cuanto a los **residuos químicos mercuriales** serán separados en dos:

- Residuos mercuriales de amalgamas: pueden ser reutilizados previo tratamiento
- Residuos mercuriales de termómetros: serán devueltos al proveedor para su aprovechamiento.

En ambos casos deberán ser introducidos en glicerina, aceite mineral o soluciones de permanganato de potasio al 2%. Se utilizan estas sustancias en una cantidad igual al peso de los residuos y se envasan en recipientes plásticos con capacidad de 2 litros para luego ser enviados en bolsa sellada y marcadas a rellenos de seguridad.

Los **residuos químicos de medicamentos** serán tratados conforme a lo dispuesto en el anexo 3 de este plan.

En cuanto a los residuos químicos reactivos, deben ser devueltos al proveedor, quien realizará el tratamiento fisicoquímico para su reutilización o disposición final.

### **Movimiento Interno de Residuos**

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o central, según sea el caso. El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación debe ser el mínimo posible. La frecuencia de recolección se realizará una vez al día.

- **Rutas Internas.** La recolección se efectuará directamente del punto de generación una vez al día, entre las 12:30 y 13:30 p.m., las cuales son horas de menor circulación de población universitaria y/o visitantes. Este procedimiento estará a cargo de COMSERVA S.A. E.S.P. quien aplicará las normas de seguridad pertinentes conforme a los protocolos de bioseguridad establecidos por la Ley.

En el evento de un derrame de residuos peligrosos, se efectuará de inmediato la limpieza y desinfección del área, conforme a los protocolos de bioseguridad establecidos.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

### **Almacenamiento de Residuos Hospitalarios y Similares**

- **Almacenamiento Intermedio.** En la Universidad de la Amazonia debido a la poca cantidad de residuos Hospitalarios y Similares generados se establecerán únicamente este tipo de almacenamiento antes de ser recogidos por la empresa recolectora y llevados al sitio de disposición final previa desactivación.

Estos lugares de almacenamiento de residuos se ubicarán en los diferentes puntos de generación y tendrán las siguientes características:

- Áreas de acceso restringido, con elementos de señalización
- Cubierto para protección de aguas lluvias
- Iluminación y ventilación adecuadas
- Paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente al interior
- Equipo de extinción de incendios
- Acometida de agua y drenajes para lavado
- Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.
- A la entrada del lugar de almacenamiento se colocará una cartelera, identificando claramente el sitio de trabajo, los residuos manipulados, el código de colores y los criterios de seguridad, Implementándose un estricto programa de limpieza, desinfección y control de plagas.
- Recipientes para cada tipo de residuo debidamente identificados. El recipiente para residuos infecciosos debe ubicarse en un espacio diferente al de los demás residuos, a fin de evitar la contaminación cruzada.
- Disponer de espacios por clase de residuo, de acuerdo a su clasificación (reciclable, infeccioso, ordinario,)
- Permitir el acceso de los vehículos recolectores.
- Disponer de una báscula y llevar un registro para el control de la generación de residuos.
- Debe ser de uso exclusivo para almacenar residuos hospitalarios y similares y estar debidamente señalizado.
- Se adoptarán las medidas tendientes a minimizar los riesgos sanitarios y ambientales.

**Manejo De Efluentes Líquidos** Para el manejo de los residuos líquidos se realizarán las siguientes actividades:

- Reducir la cantidad de residuos que son vertidos al efluente, de tal forma que la carga orgánica que se aporta no exceda los estándares exigidos. Esto se logra mediante la implementación de tecnologías

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 112 DE 217

limpias y procedimientos que limiten la generación de vertimientos líquidos contaminantes.

- Los residuos líquidos resultantes de las prácticas académicas, antes de ser vertidos al alcantarillado serán colocados en una cámara extractora de gases y posteriormente desactivados con Carbonato de Sodio hasta lograr su neutralización.
- Aquellos de difícil neutralización serán devueltos al proveedor para que este realice los procedimientos pertinentes.

### **PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLAN DE CONTINGENCIA**

**Equipos De Protección Personal.** El equipo de protección personal necesario para llevar a cabo el manejo de los residuos hospitalarios y similares, se suministrará así:

#### **Protección para la manipulación de residuos químicos:**

- ***Protección de ojos y rostro:*** gafas protectoras contra productos químicos y/o protector de cara completo.
- ***Protección de piel:*** Vestimenta protectora impermeable en caucho de Nitro, incluyendo botas, guantes no absorbentes, ropa de laboratorio o delantal para evitar contacto con la piel.
- ***Protección respiratoria:*** Donde la concentración de las sustancias presente en el aire exceda los límites permitidos de exposición usar una máscara de respiración con filtro para gases, material particulado.

#### **Protección para la Manipulación de residuos infecciosos o de riesgo biológico.**

- ***Protección de ojos y rostro:*** gafas protectoras.
- ***Protección de piel:*** Vestimenta protectora impermeable en caucho de Nitro, incluyendo botas, guantes quirúrgicos, ropa de laboratorio o delantal para evitar contacto con la piel.
- ***Protección respiratoria:*** tapabocas

#### **Protección para la Manipulación de residuos radiactivos**

- Usar traje antirradiación certificado.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

**Capacitación En Procedimientos De Bioseguridad.** Los funcionarios directamente involucrados en la manejo de residuos Hospitalarios y Similares serán capacitados en Procedimientos de Bioseguridad y el trabajo, higiene personal y protección personal. Dicha capacitación hace parte del Programa de Formación y Educación, Temas de Formación Específica, establecidos en el presente PGIRH (Pág. 40) y contendrá los siguientes temas:

- Bioseguridad
- Precauciones universales
- Protección personal
- Desinfección y esterilización de equipos
- Desechos con riesgo biológico
- Desechos según su destino final
- Manejo de desechos
- Procedimientos en caso de Accidente ocupacional

**Medidas De Seguridad.** El personal involucrado en el manejo de residuos hospitalarios tendrá en cuenta las siguientes medidas de seguridad:

- Conocer sus funciones específicas, la naturaleza y responsabilidades de su trabajo y el riesgo al que está expuesto.
- Someterse a un chequeo médico general y aplicarse el esquema completo de vacunación.
- Encontrarse en perfecto estado de salud, no presentar heridas.
- Desarrollar su trabajo con el equipo de protección personal.
- Utilizar el equipo de protección adecuado de conformidad con los lineamientos del presente manual y los que determine el Grupo Administrativo para prevenir todo riesgo.
- Abstenerse de ingerir alimentos o fumar mientras desarrolla sus labores
- Disponer de los elementos de primeros auxilios
- Mantener en completo estado de asepsia el equipo de protección personal.

**Accidente de trabajo.** En caso de accidentes de trabajo por lesión con agujas u otro elemento cortopunzante, o por contacto de partes sensibles del cuerpo humano con residuos contaminados, es necesario actuar de acuerdo a las siguientes medidas:

- Lavado de la herida con abundante agua y jabón bactericida, permitiendo que sangre libremente, cuando la contaminación es en piel.
- Si la contaminación se presenta en los ojos se deben irrigar estos con abundante solución salina estéril o agua limpia. Si esta se

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

presenta en la boca, se deben realizar enjuagues repetidos con abundante agua limpia.

- Se debe elaborar el Reporte de Accidente de Trabajo con destino a la Aseguradora de Riesgos Profesionales.
- Realizar la evaluación médica del accidentado y envío de exámenes (pruebas serológicas), antígenos de superficie para hepatitis B (AgHBs), anticuerpos de superficie para hepatitis B (AntiHBs), anticuerpos para VIH (Anti VIH) y serología para sífilis (VDRL o FTAAbs). De acuerdo con los resultados de laboratorio obtenidos se debe realizar seguimiento clínico y serológico al trabajador accidentado a las 6, 12 y 24 semanas.

### **Derrame de sustancias peligrosas.**

- Cúbrase en primer lugar con papel u otro material absorbente.
- Viértase un desinfectante alrededor de la zona afectada y sobre el material absorbente, y déjese actuar durante 10 minutos. El desinfectante que se recomienda de ordinario para limpiar superficies contaminadas es una solución de hipoclorito con 0.05 % de cloro libre. La mezcla de desinfectante y material derramado debe limpiarse con material absorbente, el cual se dejará en el recipiente de desechos contaminados.
- A continuación limpiar de nuevo la superficie con desinfectante.
- Durante todo este proceso hay que llevar guantes y evitar el contacto directo entre las manos enguantadas, y el material derramado desinfectado.
- Los vidrios o plásticos rotos se recogerán con escoba y recogedor.
- Todo derrame, accidente y exposición manifiesta o posible a material infeccioso se comunicará de inmediato al supervisor del laboratorio.
- Debe llevarse un registro por escrito de todo incidente de ese tipo. Hay que facilitar la evaluación, la vigilancia, el tratamiento y en caso necesario, el asesoramiento médico apropiados
- Si se presenta derrame en centrifuga, con guantes gruesos y gasa impregnada en solución desinfectante de hipoclorito de sodio 0,5% - 1% limpiar la superficie de la centrifuga y esperar 30 minutos. Los tubos de centrifuga contaminados colocarlos en balde con hipoclorito por 30 minutos. Limpiar con solución jabonosa y enjuagar con trapo limpio. Los tubos de la centrifuga enjuagarlos en agua corriente y secarlos según necesidad.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 115 DE 217

### 3.2.5 PGA 5. Educación Ambiental.

#### PROGRAMA 1: LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARADIGMA AMBIENTAL

**Objetivo:** facilitar la comprensión teórica y epistemológica de los paradigmas de la educación ambiental con el fin de propiciar la construcción de una cultura en torno a lo ambiental y mejorar la calidad de vida.

#### **Objetivos Específicos:**

- Conocer los antecedentes, los conceptos básicos y axiológicos de la educación ambiental
- Analizar los modelos pedagógicos propuestos para la educación ambiental.
- Identificar los instrumentos y estrategias para la inclusión de la dimensión ambiental planteadas en la Política Nacional de Educación Ambiental

#### **Capacitación Temas Básicos:**

**Unidad 1:** antecedentes, conceptos básicos y axiología de la educación ambiental.

#### *ANTECEDENTES*

- Ámbito internacional
- Ámbito nacional

#### *CONCEPTOS BÁSICOS*

- Ambiente
- Sistema ambiental
- Educación
- Educación ambiental
- Desarrollo
- Desarrollo sostenible
- Participación comunitaria
- Gestión ambiental.

#### *AXIOLOGÍA*

- La aproximación sistémica y las diversas perspectivas para la educación ambiental
- Finalidades de la educación ambiental
- Metas de la educación ambiental

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 116 DE 217

- Objetivos generales de la educación ambiental
- Enfoques que permiten el desarrollo de la educación ambiental
- Estrategias de intervención en educación ambiental.
- Perspectivas para la educación ambiental
  - Perspectiva Interdisciplinaria
  - Perspectiva Científica y Tecnológica
  - Perspectiva Social
  - Perspectiva Estética
  - Perspectiva Ética

## **Unidad 2: Modelos Pedagógicos En Educación Ambiental**

### *MODELOS ESPECÍFICOS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL*

- Los guardianes de la tierra
- Ambiente total
- Educación para el medio ambiente
- Un modelo de educación ambiental para la escuela
- El grupo del lunes
- Desarrollo de habilidades de investigación sobre problemas ambientales y de acción cívica
- Desarrollo de la cognición ambiental
- Un modelo en materia de educación ambiental
- La interpretación ambiental guiada
- El modelo de acción ambiental.

### *MODELOS ADAPTADOS O ADOPTADOS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL*

- La relación con la naturaleza
- La pedagogía de proyectos interdisciplinarios
- El estudio del medio
- Desarrollo del razonamiento socio científico
- La investigación eco social
- La clarificación de valores
- Los juegos y simulaciones
- El grupo de discusión
- Taller de demostración
- El Proyecto de acción operacional
- La investigación – acción
- El estudio de caso
- La clarificación de valores
- La investigación – acción para la solución de problemas comunitarios
- La educación para la tierra

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 117 DE 217

- La naturaleza educadora

### *MODELOS SUGERIDOS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL*

- La investigación en valores
- La pedagogía de la liberación
- El modelo de acción social
- El análisis de controversias de orden ético y moral
- La clarificación de valores
- La dramatización.

### **Unidad 3:** Política Nacional De Educación Ambiental Y Sus Estrategias E Instrumentos De Integración En La Educación

- Objetivos de la política nacional de educación ambiental
- Propósitos particulares
- Visión
- Principios que orientan la educación ambiental
- Estrategias e instrumentos

#### **Metodología:**

- Se propone abordar estos temas para la discusión a través del seminario Universidad, Región y Medio Ambiente, aprobado por el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad de la Amazonia.

#### **Cobertura**

- Docentes, estudiantes y administrativos.

#### **Tiempo**

- Un seminario semestral

#### **Responsables**

- Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Administrativa, Coordinador del PGIRS, Programa de Ciencias Sociales y Equipo de EDAMAZ.

#### **Seguimiento Y Monitoreo**

- Grupo coordinador del PGIRS o el Jefe de Control Interno.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 118 DE 217

## **PROGRAMA 2: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS**

**Objetivo General:** Mejorar los niveles de educación y gestión ambiental de los miembros de la comunidad universitaria para minimizar el impacto ambiental que se genera por el inadecuado manejo de los residuos sólidos no peligrosos.

### **Objetivos Específicos:**

- Sensibilizar a los miembros de la comunidad universitaria en torno a la problemática que subyace al interior de la universidad por el inadecuado manejo de los residuos no peligrosos.
- Capacitar a estudiantes, docentes, administrativos, personal de servicios generales, mantenimiento y cafeterías sobre el manejo de los residuos sólidos no peligrosos.

### **Capacitación:**

- Curso-Taller de capacitación para el personal de servicios generales, mantenimiento, cafeterías y restaurantes sobre el manejo de los residuos sólidos no peligrosos.
- Curso-Taller de capacitación para docentes y estudiantes sobre el manejo de residuos sólidos no peligrosos.
- Curso-Taller de capacitación para el personal administrativo sobre el manejo de los residuos sólidos no peligrosos.

### **Actividades:**

- Campaña de reciclaje
- Separación en la fuente
- Clasificación de los residuos
- Manejo y depositación final
- Concursos y estímulos
- Diseño de avisos en torno a la cultura del reciclaje
- Caminata ecológica al interior de la universidad
- Desarrollar actividades lúdicas (mimos, Squet, guiones) como expresión de la cultura en torno al proceso.
- Establecer la sanción social en torno al inadecuado manejo de los recursos
- Por iniciativa de cada dependencia, proveerse de los elementos mínimos para reciclar.
- Desde los medios de comunicación masiva como la Emisora, la Televisión las Revistas de Facultad, los Programas Académicos y el

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 119 DE 217

Periódico Institucional, dedicar espacios para la reflexión en torno a la construcción de una cultura ambiental, institucional, local y regional.

**Metodología:**

- Se propone abordar estos temas para la discusión a través de talleres o cursos teórico – prácticos

**Cobertura:**

- Docentes, estudiantes, administrativos, personal de servicios generales, mantenimiento, cafeterías y restaurantes.

**Tiempo:**

- Talleres o cursos de capacitación de 12 horas a nivel semestral para cada estamento universitario

**Responsables:**

- Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Administrativa, Coordinador del PGIRS, Programa de Ciencias Sociales y Equipo de EDAMAZ.

**Seguimiento Y Monitoreo:**

- Grupo coordinador del PGIRS o el Jefe de Control Interno.

**PROGRAMA 3: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS**

**Objetivo General:** Dar a conocer e implementar acciones preventivas en torno al manejo de elementos y residuos sólidos peligrosos en los laboratorios de la universidad para estudiantes y docentes que hacen uso del mismo.

**Objetivos Específicos**

- Dar a conocer el manual de procedimiento para el manejo de residuos sólidos peligrosos a los alumnos y docentes que hacen uso de los laboratorios.
- Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad, tendientes a prevenir accidentes por el inadecuado manejo de residuos sólidos peligrosos.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 120 DE 217

### **Capacitación**

- Cursos-Talleres de capacitación para alumnos y docentes sobre manejo de residuos sólidos y elementos peligrosos en laboratorio

### **Actividades**

- Reconocimiento de elementos y materiales con características peligrosas.
- Realizar simulacros con alumnos y docentes sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos tendientes a disminuir el riesgo en la eventualidad que se presente.
- Colocar avisos informativos que contengan el grado de peligrosidad de los elementos y residuos peligrosos que se manejan en el laboratorio.
- Clasificar los elementos y residuos sólidos peligrosos.
- Desde los medios de comunicación masiva como la Emisora, la Televisión las Revistas de Facultad, los Programas Académicos y el Periódico Institucional, dedicar espacios para la reflexión en torno a la construcción de una cultura ambiental, institucional, local y regional.

### **Metodología:**

- Se propone abordar estos temas para la discusión a través de talleres o cursos teórico – prácticos

### **Cobertura**

- Docentes, estudiantes y personal de laboratorio

### **Tiempo**

- Talleres o cursos de capacitación de 12 horas a nivel semestral para estudiantes, profesores y personal de laboratorio.

### **Responsables**

- Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Administrativa, Coordinador del PGIRS, Programa de Ciencias Sociales y Equipo de EDAMAZ.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 121 DE 217

## **Seguimiento Y Monitoreo**

- Grupo coordinador del PGIRS o el Jefe de Control Interno.

## **PROGRAMA 4: CUIDADO DE LA PLANTA FÍSICA Y ZONAS VERDES**

**Objetivo General:** Sensibilizar a la comunidad universitaria sobre el cuidado de la planta física, zonas verdes y sitios de recreación, deporte y esparcimiento para contribuir en la construcción de una nueva cultura de lo público y minimizar recursos económicos.

### **Objetivos Específicos**

- Construir valores ciudadanos en torno al cuidado, respeto y manejo de la planta física de la universidad.
- Hacer buen uso de los elementos que provee la universidad para el quehacer cotidiano de nuestras funciones.
- Implementar mecanismos de control y sanción social para las personas que no hagan buen uso de la planta física.

### **Actividades**

- Caminata de reconocimiento de la planta física de la universidad.
- Jornada de aseo para la planta física, zonas verdes y sitios de recreación y deportes.
- Jornada de limpieza y pintura de los pupitres de cada salón.
- Decoración y embellecimiento de cada salón
- Establecimiento de áreas específicas para grafitis, avisos y propagandas.
- Diseño de avisos educativos y formativos en torno al tema de cuidado y preservación de lo público.
- Demarcación de las áreas deportivas (canchas de microfútbol, Voleibol, Baloncesto etc).
- Desde los medios de comunicación masiva como la Emisora, la Televisión las Revistas de Facultad, los Programas Académicos y el Periódico Institucional, dedicar espacios para la reflexión en torno a la construcción de una cultura ambiental, institucional, local y regional.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

### **Metodología:**

- Se propone realizar estas actividades en jornadas sabatinas y dominicales, definiendo responsabilidades y actividades para cada programa académico.

### **Cobertura**

- Docentes, estudiantes, administrativos, personal de servicios generales y mantenimiento.

### **Tiempo**

- Dos jornadas por semestre que vinculen toda la comunidad universitaria

### **Responsables**

- Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Administrativa, Coordinador del PGIRS y Equipo de EDAMAZ.

### **Seguimiento Y Monitoreo**

- Grupo coordinador del PGIRS o el Jefe de Control Interno.

## **PROGRAMA 5: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES**

**Objetivo:** Socializar y dar a conocer el plan de prevención y atención de desastres a la comunidad universitaria con el fin de prevenir situaciones de riesgo que pongan en peligro la vida de los mismos.

### **Objetivos Específicos**

- Sensibilizar a la comunidad universitaria de la importancia del plan de prevención y atención de desastres.
- Implementar el plan de atención y prevención de desastres en la Universidad de la Amazonia.
- Realizar convenios de apoyo con la Cruz Roja, Defensa Civil y la Oficina de Prevención y Atención de Desastres del Departamento.

### **Capacitación**

- Cursos-talleres sobre prevención y atención de desastres

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 123 DE 217

- Cursos-talleres sobre el Antes, Durante y Después en la eventualidad de un desastre.
- Cursos-talleres sobre los principales fenómenos que ocasionan un desastre: Terremoto, Incendio, Inundaciones, Tormentas Tropicales y Terrorismo.
- Cursos-talleres de manejo de equipos y primeros auxilios

### **Actividades**

- Simulacros con la comunidad universitaria para prevenir mayores riesgos ante la eventualidad de un desastre.
- Organizar los grupos de apoyo.
- Demarcar las zonas de evacuación y amortiguamiento ante la eventualidad de un desastre.
- Dotar de los elementos mínimos de prevención y atención de desastres a cada bloque de la planta física de la Universidad.
- Organizar un sistema de alarmas.
- Organizar los espacios dentro de las aulas de tal manera que permitan fácilmente la evacuación de los alumnos en caso de emergencia.
- Desde los medios de comunicación masiva como la Emisora, la Televisión las Revistas de Facultad, los Programas Académicos y el Periódico Institucional, dedicar espacios para la reflexión en torno a la construcción de una cultura ambiental, institucional, local y regional.

### **Metodología:**

- Se propone realizar estas actividades durante cada semestre en jornadas laborales y académicas normales con el fin de garantizar la participación activa de toda la comunidad universitaria.

### **Cobertura**

- Comunidad Universitaria de los diferentes estamentos

### **Tiempo**

- Dos jornadas por semestre que vinculen toda la comunidad universitaria

### **Responsables**

- Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Administrativa, Coordinador del PGIRS, Equipo de EDAMAZ, oficina de Salud Ocupacional.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 124 DE 217

### **Seguimiento Y Monitoreo**

- Grupo coordinador del PGIRS o el Jefe de Control Interno.

### **PROGRAMA 6: MANEJO INTEGRAL DE LA ENERGÍA, AGUA Y BATERIAS SANITARIAS**

**Objetivo General:** Sensibilizar a la comunidad universitaria frente al manejo integral de las baterías sanitarias, la energía y el agua, promoviendo la cultura del ahorro para minimizar recursos financieros y mejorar la calidad del servicio.

#### **Objetivos específicos:**

- Construir actitudes de respeto, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para lograr la sustentabilidad ambiental de los mismos.
- Establecer algunos mecanismos y estrategias para racionalizar el consumo de Energía y agua.
- Promover en la comunidad universitaria el buen manejo de las baterías sanitarias para mejorar la calidad y prestación de los servicios

#### **Actividades:**

- Ubicar carteleras alusivas al ahorro de energía y agua.
- Hacer plegables e instructivos en torno al manejo de las baterías sanitarias.
- Realizar en el bloque administrativo campañas de ahorro de energía tendientes a disminuir su consumo.
- Establecer estímulos y sanciones para motivar el ahorro de energía y agua.
- Dotar de filtros para agua las baterías sanitarias.
- Dotar de implementos básicos (jabón líquido, papel higiénico, toallas para manos, cesta de basura, dispensadores) las baterías sanitarias.
- Establecer algunos costos al momento de la matricula de los estudiantes para la compra de los anteriores elementos de aseo
- Realizar talleres para toda la comunidad universitaria sobre manejo del agua y energía con las empresas prestadoras de los servicios: SERVAF Y ELECTROCAQUETA.
- Desde los medios de comunicación masiva como la Emisora, la Televisión las Revistas de Facultad, los Programas Académicos y el Periódico Institucional, dedicar espacios para la reflexión en torno a la construcción de una cultura ambiental, institucional, local y regional.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

### **Metodología:**

- Se propone realizar estas actividades durante cada semestre en jornadas laborales y académicas normales con el fin de garantizar la participación activa de toda la comunidad universitaria.

### **Cobertura**

- Comunidad Universitaria de los diferentes estamentos

### **Tiempo**

- Dos jornadas por semestre que vinculen toda la comunidad universitaria

### **Responsables**

- Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Administrativa, Coordinador del PGIRS, Equipo de EDAMAZ, oficina de Salud Ocupacional.

### **Seguimiento Y Monitoreo**

- Grupo coordinador del PGIRS o el Jefe de Control Interno.

## **PROGRAMA 7: NO FUME MAS, NO CONTAMINE MAS**

**Objetivo General:** Sensibilizar a la comunidad universitaria frente a los problemas de salud que se pueden generar por el consumo de cigarrillo, tanto para el fumador activo, como para el fumador pasivo.

### **Objetivos Específicos:**

- Convocar a la comunidad universitaria para que de manera democrática se pronuncie en torno a: Prohibir la venta y el consumo de cigarrillo en la Universidad o establecer un área para fumadores en la Universidad.
- Brindar apoyo profesional a los miembros de la comunidad universitaria que tienen adicción al tabaquismo, en aras de mejorar su salud y la de sus congéneres.
- Promover con la comunidad universitaria una campaña de adopción de un fumador para minimizar el consumo de cigarrillo.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 126 DE 217

### **Actividades:**

- Ubicar carteleras alusivas en torno a los perjuicios que causa el cigarrillo.
- Diseñar con la oficina de ayudas plegables informativos a cerca del daño que produce a la salud el consumo del cigarrillo.
- Establecer estímulos y sanciones para motivar la disminución del consumo del cigarrillo.
- Realizar talleres con el grupo de salud ocupacional de manera preventiva frente al consumo de cigarrillo.
- Definir un área para fumadores en las instalaciones de la Universidad, acordada entre los diferentes estamentos.
- Desde los medios de comunicación masiva como la Emisora, la Televisión las Revistas de Facultad, los Programas Académicos y el Periódico Institucional, dedicar espacios para la reflexión en torno a la construcción de una cultura ambiental, institucional, local y regional.

### **Metodología:**

- Se propone realizar estas actividades durante cada semestre en jornadas laborales y académicas normales con el fin de garantizar la participación activa de toda la comunidad universitaria.

### **Cobertura**

- Comunidad Universitaria de los diferentes estamentos

### **Tiempo**

- Dos jornadas por semestre que vinculen toda la comunidad universitaria

### **Responsables**

- Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Administrativa, Coordinador del PGIRS, Equipo EDAMAZ, oficina de Salud Ocupacional.

### **Seguimiento Y Monitoreo**

- Grupo coordinador del PGIRS o el Jefe de Control Interno.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 127 DE 217

## **PROGRAMA 8I: SI AÚN ESCUCHA EVITE EL RUIDO.**

**Objetivo General:** Orientar a la comunidad universitaria frente a los problemas de salud que se pueden generar a nivel auditivo, por hábitos y manejo inadecuado de altas frecuencias sonoras.

### **Objetivos específicos:**

- Establecer para todas las actividades que impliquen el manejo de frecuencias sonoras (conferencias, perifoneo, fiestas, teatro, música) los niveles permitidos por la ley, para evitar el deterioro de la salud.
- Evitar actividades lúdicas que impliquen música en los bloques administrativos o de aulas, dado que generan constante interferencia con las actividades propias del quehacer cotidiano.

### **Actividades:**

- Realizar talleres preventivos con el grupo de Salud Ocupacional y Bienestar Universitario, en torno a los riesgos ocasionados por el ruido.
- Promover una campaña educativa y formativa con relación a los decibeles máximos que puede permitir el oído humano sin afectarlo.
- Establecer estímulos y sanciones para motivar la disminución del ruido en todas las actividades lúdicas o académicas de la Universidad.
- Utilizar para estas actividades que requieren el uso de parlantes y alto parlantes las áreas definidas para tal fin como la Concha Acústica, el Auditorio Ángel Ciniberti o la Sede Social.
- Instalar sonido ambiente en los diferentes bloques académicos y administrativos para brindar a la comunidad información en general, música y noticias de interés, fomentando así la cultura del buen escucha.

### **Metodología:**

- Estas actividades deben realizarse durante cada semestre en jornadas laborales y académicas normales con el fin de garantizar la participación activa de toda la comunidad universitaria.

### **Cobertura**

- Comunidad Universitaria de los diferentes estamentos

### **Tiempo**

- Dos jornadas por semestre que vinculen toda la comunidad universitaria

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 128 DE 217

### **Responsables**

- Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Administrativa, Coordinador del PGIRS, Equipo de EDAMAZ, oficina de Salud Ocupacional y Bienestar Universitario.

### **Seguimiento Y Monitoreo**

- Grupo coordinador del PGIRS o el Jefe de Control Interno.

## **PROGRAMA 9: CONTAMINACIÓN VISUAL**

**Objetivo General:** Organizar con los diferentes estamentos universitarios las carteleras y los espacios para la publicación de propaganda, folletos, revistas, invitaciones e información en general, con el fin de minimizar el impacto ambiental que se genera a nivel visual.

### **Objetivos específicos:**

- Ubicar para el área Administrativa y para cada Facultad una cartelera, como órgano de expresión de la comunidad académica, con el objeto de informar públicamente y de manera organizada sobre las diferentes actividades de la vida universitaria.
- Delimitar un espacio (Muro) dentro de la planta física de la Universidad, como órgano de expresión libre y democrática, para que los diferentes estamentos representativos como ASPU, CEUNAN y SINTRAUNICOL puedan informar y expresar sus informes y opiniones a la comunidad universitaria.

### **Actividades:**

- Socializar la propuesta con los diferentes estamentos que conforman la comunidad universitaria.
- Definir de común acuerdo, con las diferentes instancias los lugares para ubicar las carteleras y los responsables de su manejo.
- Solicitar a la administración la adecuación y construcción de nuevas carteleras.
- Realizar talleres para sensibilizar a la comunidad universitaria de la importancia del buen uso de estos medios de difusión.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

### **Metodología**

- Se propone realizar estas actividades durante cada semestre en las jornadas de inducción para los alumnos del primer semestre y periódicamente para el resto de la comunidad universitaria..

### **Cobertura**

- Comunidad Universitaria de los diferentes estamentos

### **Tiempo**

- Dos jornadas por semestre que vinculen toda la comunidad universitaria

### **Responsables**

- Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Administrativa, Coordinador del PGIRS, oficina de Salud Ocupacional y Bienestar Universitario.

### **Seguimiento Y Monitoreo**

- Grupo coordinador del PGIRS o el Jefe de Control Interno.

## **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO**

El Plan de Educación Ambiental en su proceso de implementación deberá establecer , para cada programa, unos indicadores de impacto y gestión, de manera cualitativa y cuantitativa.

En este sentido, es importante designar al grupo coordinador para cada programa y determinar cuales seran los indicadores que van a permitir efectuar el seguimiento y control del mismo.

El proceso de evaluación tiene como objetivo determinar el cumplimiento de las metas propuestas en cada programa, en el corto, mediano y largo plazo.

El control y seguimiento hace referencia a las acciones y correctivos que se deben de tomar en el desarrollo de cada programa cuando este se desvia de los objetivos y metas propuestas en el corto, mediano y largo plazo.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 130 DE 217

### 3.3 CUADRO RESUMEN, PLAZOS Y PRESUPUESTOS

#### USO DEL AGUA

<b>Programas a corto plazo (1 - 3 años)</b>	<b>Recursos</b>	<b>Programas a mediano plazo (4 - 8 años)</b>	<b>Recursos</b>	<b>Programas a largo plazo (9 - 12 años)</b>	<b>Recursos</b>
Mantenimiento de sistemas de almacenamiento y su correspondiente registro cada cuatro meses.	\$200.000	Establecer un sistema de pre-tratamiento en el área de laboratorios de química	\$15.000.000	Adecuación a dos cuartos de dosificación de químicos.	\$8.100.000
Actualización de redes (Planos y memorias)	\$3.000.000	Diseñar una trampa de grasas	\$5.000.000	Diseño y construcción de cunetas u desagües para manejo de aguas lluvias en vías y zonas dura	\$65.000.000
Implementar el correspondiente proceso de mantenimiento de los tanques.	\$2.500.000	Verificación del funcionamiento en terreno de las estructuras hidráulicas que permiten la evaluación de aguas residuales	\$2.500.000	Reemplazar las redes de alcantarillado de los cuatro bloques que ya cumplieron su ciclo.	\$650.000.000
Verificación del		Mantenimiento correctivo y preventivo		Ubicación de toda la red de alcantarillado	

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 131 DE 217

sistema contra incendios	\$1.000.000	de cajas de inspección de incendios	\$2.500.000	con los respectivos pozos sépticos	\$2.500.000
Reemplazar el sistema de flotadores por tubería directa manipulable con llave de paso.	\$8.750.000	Instalar cinco hidrantes dentro de la Universidad.	\$2.000.000	Limpieza y mantenimiento anual	\$500.000
Instalar dos o tres duchas en algunas de las zonas recreativas sanitarias	\$450.000			Diseño y construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales	\$80.000.000
Controlar la cantidad de agua que se usa para el aseo de los deportistas.		Mantenimiento de sistemas de almacenamiento y su correspondiente registro	\$800.000	Mantenimiento y limpieza periódica de la planta de tratamiento de aguas residuales.	\$1.500.000
Realizar diseños de planos de la red de alcantarillado de los primeros bloques y de toda la Universidad	\$2.500.000	Mitigar a futuro los inconvenientes por cortes de agua generando un mejor ambiente laboral, con el abastecimiento de carrotanques que puedan abastecer durante un período de	\$5.000.000	Operar y mantener en forma adecuada la PTAR, siguiendo las instrucciones suministradas por el contratista del PTAR	\$1.500.000

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 132 DE 217

		corte			
Suspensión de sistema de llaves en las canchas deportivas de la Universidad	\$70.000	Mejoramiento de la calidad del agua	\$6.000.000	Instalar un sistema automático en un tiempo definido y una cantidad exacta de agua, en los baños de la Universidad	\$8.750.000
Lavado de tanques	\$1.000.000	Construir un tanque de almacenamiento de aguas lluvias para compensar cortes o reparaciones respecto al tema del agua	\$85.000.000	Proponer ante la DIAN la reducción de impuestos por la implementación de tecnologías limpias. Asesoría.	\$2.500.000
				Certificación por parte de Corpoamazonia, en la implementación de tecnologías limpias.	\$1.500.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$19.470.000</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$123.800.000</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$821.000.000</b>

Fuente: Esta Investigación

	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 133 DE 217

## USO DE LA ENERGÍA

<b>Programas a corto plazo (1 - 3 años)</b>	<b>Recursos</b>	<b>Programas a mediano plazo (4 - 8 años)</b>	<b>Recursos</b>	<b>Programas a largo plazo (9 - 12 años)</b>	<b>Recursos</b>
Reporte sobre el consumo de la energía	\$300.000	Reemplazo de los sistemas de iluminación por ahorradoras de energía	\$1.000.000	Alcanzar un alto porcentaje de ahorro de energía en la Universidad de la Amazonía	\$0000
Limpieza de vidrios y persianas de las oficinas y salones	\$ XXXX	Realizar mantenimiento de los equipos de alto consumo	\$3.000.000	Cambio de 20 computadores por de última tecnología, teniendo en cuenta que los antiguos pueden tener problemas y consumir más energía.	\$40.000.000
Adecuar la oficina del centro de impresión	Ya fue ejecutado			Compra de 30 de UPS para evitar el daño de los equipos en los bajones de energía o tormentas	\$5.500.000
Control de las temperaturas de los aires acondicionados	\$ 200.000				
No encender los aires acondicionados cuando las temperaturas sean frescas al ambiente	\$000				

	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 134 DE 217

No dejar las luces encendidas durante el día y procurar no prenderlas si hay buena iluminación	\$000				
<b>TOTAL</b>	<b>\$500.000</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$4.000.000</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$45.500.000</b>

Fuente: Esta Investigación

## EDUCACIÓN AMBIENTAL

<b>PROGRAMAS A CORTO PLAZO (1-3 AÑOS)</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>PROGRAMAS A MEDIANO PLAZO (4- 8 AÑOS)</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>PROGRAMAS A LARGO PLAZO (9-12 AÑOS)</b>	<b>RECURSOS</b>
Crear un programa de capacitación y sensibilización en el manejo del agua a la población Universitaria	\$7.640.000	Talleres de capacitación relacionados con producción limpia	\$2.000.000	Capacitación al operario del sistema de	

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 135 DE 217

Concienciar a los jóvenes sobre el manejo y uso del agua, utilizando las cátedras ambientales.	\$5.670.000	Talleres de capacitación relacionados con el desarrollo sustentable más no sostenible.	\$2.000.000	tratamiento para garantizar una buena cantidad de agua.	\$1.600.000
Ubicar carteleras alusivas respecto al ahorro de la energía.	\$1.000.000	Realizar capacitaciones sobre el ahorro de los recursos por parte de las Empresas prestadoras de los Servicios públicos	1.300.000	Sensibilizar a la comunidad universitaria acerca de la importancia del plan de Emergencias	\$1.000.000
Realizar campañas en el bloque administrativo sobre el ahorro de energía.	\$1.000.000	Promover campañas educativas y formativas con relación a los desiveles máximos que puede permitir el oído humano	\$1.000.000	Construir actitudes de respeto, manejo y aprovechamiento de los Recursos Naturales.	\$2.000.000
Realizar talleres preventivos por parte del Bienestar Universitario, en torno a los riesgos ocasionado por el ruido.	\$1.000.000	Realizar talleres de prevención en torno al consumo del cigarrillo y de drogas alucinógenas	\$1.000.000	Establecer estrategias y mecanismos para racional el consumo y aprovechamiento de los R.N	\$4.000.000
Ubicar carteleras alusivas en torno a los perjuicios que genera el cigarrillo y las drogas	\$500.000	Diseñar plegables informativo y formativos sobre los perjuicios generados por el cigarrillo y las drogas.	\$2.000.000	Concertar con las Empresas prestadoras de Servicios y Atención de desastres acerca de los programas colectivos	\$1.000.000

	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 136 DE 217

alucinógenas a la salud.				y formativos sobre normas ambientales.	
Utilizar los medios de comunicación Universitaria como espacios de reflexión.	\$000	Diseño de avisos educativos y formativos en torno al tema del cuidado y preservación de lo público.	\$1.000.000	Estimular la creación y aplicación de herramientas y estrategias que contribuyan a la disminución de residuos sólidos.	\$3.000.000
Realizar talleres con los estudiantes a cerca del respeto hacia los demás.	\$1.000.000	Diseñar e implementar estrategias que motiven a los funcionarios y al comunidad estudiantil a dar cumplimiento a los objetivos del PGA	\$4.000.000	Implementar indicadores de capacitación respecto al manejo de residuos peligrosos y de alta accidentalidad.	\$4.000.000
Concienciar a la comunidad en general sobre el buen uso de los sanitarios	\$1.000.000	Generar estrategias de sensibilización, capacitación y formación ambiental, para que la comunidad universitaria sobre procesos sustentables del a gestión de residuos sólidos	\$1.000.000	Concienciar al personal que labora en las áreas generadoras, la importancia del buen manejo de los R.P	\$1.500.000
Implementar talleres de capacitación sobre el alcance, objetivos		Capacitar a los funcionarios directamente		Sensibilizar a los	

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 137 DE 217

y metas del PGA con la comunidad Universitaria.	\$1.500.000	involucrados en el manejo de los residuos peligrosos.	\$1.000.000	funcionarios acerca de la importancia a los procedimientos de Bioseguridad y de higiene personal para evitar daños a la salud.	\$1.500.000
Realizar un seminario sobre construcción de paradigmas	\$3.000.000	Creación del Comité de aguas.	\$000	Concienciar a la comunidad universitaria sobre la importancia del manejo y precaución de los R.P.	\$1.500.000
		Socializar el Plan de contingencia con la comunidad Universitaria	\$1.000.000		
<b>TOTAL</b>	<b>\$23.810.000</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$17.300.000</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$19.600.000</b>

Fuente: Esta Investigación

## RESIDUOS SÓLIDOS

Programas a corto plazo (1 -3 años)	Recursos	Programas a mediano plazo (4-8 años)	Recursos	Programas a largo plazo (9-12 años)	Recursos
Manejo Verde ( canecas para disposición de residuos sólidos	\$500.000	Sistema de aprovechamiento y comercialización. Molino desintegrador de residuos sólidos de 2 cuchillas y dos martillos	\$1.500.000	Adecuación y construcción de vías, para rutas de transporte interno	\$5.000.000

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 138 DE 217

Manejo Verde (Papeleras)	\$100.000	Adecuación de área par establecer la zona de aprovechamiento	\$1.000.000	Construcción de un centro de acopio central de residuos	\$1.500.000
Manejo Verde Cestas de pedal	\$500.000	Recipientes plásticos y equipos de bioseguridad para el aprovechamiento de los residuos.	\$1.000.000		
Vehículo de tracción humana (practiwagon)	\$900.000	Microorganismos y lombrices	\$500.000		
Implementación de un centro de acopio.	Ya fue ejecutado				
<b>TOTAL</b>	<b>\$2.000.000</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$4.000.000</b>		

Fuente: Esta Investigación

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 139 DE 217

## RESIDUOS PELIGROSOS

<b>Programas a corto plazo (1 -3 años)</b>	<b>Recursos</b>	<b>Programas a mediano plazo (4-8 años)</b>	<b>Recursos</b>	<b>Programas a largo plazo (9-12 años)</b>	<b>Recursos</b>
Compra de elementos de protección personal y de bioseguridad	\$3.500.000	Dar cumplimiento al Decreto 1594 de 1984 respecto estándares ambientales de vertimientos.	\$3.000.000	Construcción de una zona de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	\$2.500.000
Realizar seguimiento continuo de las labores implementadas por COMSERVA por parte de la universidad	\$000	Implementar periódicamente procesos de desinfección en las áreas generadoras de Residuos Peligrosos.	\$1.000.000	Compra de materiales para la selección de los residuos peligroso (bolsas de colores, recipientes rígidos impermeables, recipientes en polipropileno con tapa, etc.)	\$4.000.000
Conformar un equipo coordinador encargado de generar, coordinar y controlar los procesos de gestión de	\$500.000	Implementar la separación selectiva inicial de los residuos, en las áreas generadoras.	\$ 200.000	Implementación de los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades, mecanismos de	\$1.000.000

	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 140 DE 217

residuos sólidos y peligrosos.				coordinación en las áreas de la institución.	
<b>TOTAL</b>	<b>\$4.000.000</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$4.200.000</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$7.500.000</b>

### FACTORES CONTAMINANTES (Ruido, emisión de gases, humo, etc)

<b>Programas a corto plazo (1 -3 años)</b>	<b>Recursos</b>	<b>Programas a mediano plazo (4-8 años)</b>	<b>Recursos</b>	<b>Programas a largo plazo (9-12 años)</b>	<b>Recursos</b>
Establecer estímulos y sanciones para motivar la disminución del ruido en todas las actividades lúdicas o académicas de la Universidad.	\$3.000.000 por semestre	Utilizar las áreas definidas para actividades que requieren de un alto volumen.	\$000	Sensibilización de los perjuicios que ocasiona el alto volumen en las actividades académicas, culturales y lúdicas.	\$000
Implementar como norma institucional a los vehículos la revisión de gases	\$ 300.000	Verificación de la respectiva de revisión de gases a los vehículos	\$500.000	Implementar datos estadísticos y de seguimientos respecto a la revisión de gases	\$500.000
Definir un área de fumadores en la Institución para que no afecte a la comunidad no fumadora.	\$200.000	Implementar la norma para exigir la utilización de espacios de fumadores.	\$500.000	Sensibilización de los perjuicios que trae el consumo cigarrillo y drogas alucinógenas a la comunidad universitaria	\$000

	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 141 DE 217

Ubicar en el área administrativa y de cada Facultad una cartelera informativa.	Ya fue ejecutado	Implementar normas que prohíban en los sanitarios, mensajes grotescos y políticos	\$500.000	Exigir la norma e implementar sanciones que incumplan la buena utilización de los sanitarios	\$200.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$3.500.000</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$1.500.000</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$700.000</b>

### PAISAJE Y PLANTA FÍSICA

<b>Programas a corto plazo (1 -3 años)</b>	<b>Recursos</b>	<b>Programas a mediano plazo (4-8 años)</b>	<b>Recursos</b>	<b>Programas a largo plazo (9-12 años)</b>	<b>Recursos</b>
Caminata por la planta física de la Universidad	\$000				
Jornada de aseo de la planta física y sitios de recreación	\$ 2.000.000				
Embelllecimiento de zonas verdes	Ya se está ejecutando				
Mantenimiento y remodelación de los kioscos	Ya se está ejecutando				

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 142 DE 217

Corte de maleza y zonas verdes	Ya se está ejecutando				
Corte y poda de árboles	Ya se esta ejecutando				
Mantenimiento y limpieza continua de la planta física académica y administrativa	Ya se está ejecutando				
<b>TOTAL</b>	<b>\$2.000.000</b>				

Fuente: Esta Investigación

### PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES

Programas a corto plazo (1 -3 años)	Recursos	Programas a mediano plazo (4-8 años)	Recursos	Programas a largo plazo (9-12 años)	Recursos
Diseñar el Plan de Emergencias de la Universidad de la Amazonía	\$1.500.000	Realizar simulacros del Plan de Emergencias de la Universidad ante una catástrofe natural o antrópica	\$1.500.000	Implementar el Plan de Emergencias de la Universidad de la Amazonia	\$1.500.000
Realizar convenio de apoyo con la Cruz Roja, la Defensa Civil, y la Oficina de	\$500.000				

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 143 DE 217

Prevencción t Atención de Desastres del departamento.				Instalación de alarmas contra incendios	\$ 5.000.000
Revisión periódica de las redes telefónicas en caso de informar una eventualidad	\$600.000				
<b>TOTAL</b>	<b>\$2.600.000</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$1.500.000</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$6.500.000</b>

Fuente: Esta Investigación

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

**Tabla 29. Costo Total Del Plan**

PROGRAMAS	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO	TOTAL PROGRAMAS
USO DEL AGUA	19470000	123.800.000	821.000.000	964270000
USO DE LA ENERGIA	500.000	4.000.000	45.500.000	50.000.000
EDUCACION AMBIENTAL	23.810.000	17.300.000	19.600.000	60.710.000
RESIDUOS SOLIDOS	2.000.000	4.000.000	6.500.000	12.500.000
RESIDUOS PELIGROSOS	4.000.000	4.200.000	7.500.000	15.700.000
FACTORES CONTAMINANTES	3.500.000	1.500.000	2.700.000	7.700.000
PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES	2.600.000	1.500.000	6.500.000	10.600.000
PAISAJE Y PLANTA FISICA	2.000.000	0	0	2.000.000
	<b>TOTAL PLAN</b>			<b>1123.480.000</b>

#### **4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

Durante el proceso de seguimiento y evaluación, además de las labores que deben realizar los responsables del plan de gestión ambiental (ver pág. 10,11 y 12), es necesaria la conformación del “Comité Del Plan De Gestión Ambiental” con el fin de llevar un proceso permanente que permita monitorear el adecuado desarrollo del PGA. En este proceso se incluirán medidas de ajustes que permitan, en la medida que se identifiquen tendencias inadecuadas, realizar acciones correctivas.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 145 DE 217

## 5. ANEXOS

### 5.1 GLOSARIO AMBIENTAL

**Adaptación:** proceso que permita a un ser vivo habitar en un medio determinado, resistir y acomodarse a las condiciones de un determinado ambiente.

**Aerotérmico:** Lo relativo al calor del aire o de la atmósfera.

**Accidente de trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, que produzca en el trabajo una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar u hora de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores de su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

**Afluente:** Arroyo o río secundario que desemboca en otro principal.

**Agente de contaminación:** Elemento o sustancia capaz de contaminar el medio ambiente y los 10 principales agentes de contaminación son:

Dióxido de carbono <b>CO<sub>2</sub></b> .	Se origina en los procesos de combustión de la producción de energía de las industrias y de la calefacción.
Monóxido de Carbono <b>NO</b>	Combustión incompleta, en partículas las de siderurgia, refinería de petróleo y los vehículos.
Dióxido de Azufre <b>SO<sub>2</sub></b> .	El humo de las centrales eléctricas, de las fábricas de automóviles y del combustible de uso doméstico.
Óxido de Nitrógeno <b>NO<sub>2</sub></b> .	Motores de combustión interna, los aviones, los hornos, los incineradores, el uso excesivo de fertilizante, los incendios de bosques y las instalaciones industriales.
Fosfato	Aguas de cloaca y proviene en particular, de los detergentes, los fertilizantes químicos y cría intensiva de animales.
Mercurio <b>Hg</b> .	Combustibles fósiles, la industria cloro-alcalina, las centrales de energía eléctrica, la fabricación de pinturas, los procesos de laboreo de minas de refinación y la producción de pasta de papel.
Plomo <b>Pb</b>	La industria del petróleo, la fundición del metal, la industria química y los plaguicidas.
Petróleo	Extracción del producto en su refinación, los accidentes de los buques petroleros y las voladuras de oleoductos.
<b>DDT</b> y otros Plaguicidas	Utilizados en la agricultura y fumigación de cultivos ilícitos.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 146 DE 217

Radiación	Energía nuclear y atómica en las pruebas de armas de este tipo, los buques de propulsión nuclear, en la medicina e investigaciones científicas.
-----------	---

**Agua:** Compuesto de dos partes de Hidrogeno y una de Oxígeno, que se encuentran en la Tierra en estado sólido, líquido y gaseoso.

**Agua viva:** La que corre naturalmente.

**Agua potable:** Líquido con requisitos físicos, químicos y bacteriológicos óptimos, al ser consumida por la población humana no produce efectos adversos a la salud. Se conoce también como agua para consumo humano. Las principales características del agua potable son: sabor agradable, límpido, transparente, inodoro, libre de organismo patógeno y exceso de sal disuelta, especialmente de calcio, sodio y contiene aire en disolución.

**Aguas servidas:** Concerniente a agua residual. Líquidos contaminados por uso domestico, industrial o agrícola. Llevan disueltas materias coloidales y sólidas en suspensión. Su tratamiento y depuración constituyen el gran reto de los últimos años por la contaminación que genera a los ecosistemas

**Agroecosistema:** Ecosistema intervenido y explotado por el hombre.

**Aire:** Mezcla de elementos, constante de nitrógeno N<sub>2</sub>, oxígeno O<sub>2</sub>, el anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) y gases nobles, cuyas proporciones son prácticamente invariables y accidentales (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, vapor de agua), cuya cantidad es variable según el lugar y el tiempo. 2) Fluido que forma la atmósfera de la Tierra, constituido por una mezcla gaseosa de: 20% de oxígeno, 77% nitrógeno, 0,03% bióxido de carbono, gases inertes y vapor de agua.

**Aire acondicionado:** Sistema de ventilación y aire en condiciones ambientales favorables y concentraciones de humedad óptimas, adaptado mediante conductos en los edificios y viviendas mediante diseños específicos para cada caso. Existen calefacciones: conductos rectangulares, conductos circulares

**Alteración:** Cambio de esencia o de forma

**Alcantarillado:** Sistema de colectores o tubos de drenaje y planta de tratamiento que recoge y elimina las aguas residuales en una ciudad.

**Amplitud térmica:** Es la diferencia entre la temperatura máxima y la temperatura mínima durante un periodo dado. (año, mes .día)

**Ambiente:** Conjunto de condiciones físicas en las que se desenvuelve e interactúan un ser vivo en un espacio y tiempo determinado.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

**Antrópico:** Debido al ser humano o a su influencia directa.

**Aprovechamiento de residuos sólidos:** Es la utilización de residuos sólidos mediante actividades como la separación en la fuente, recuperación, transformación y reutilización de los mismos.

**Área de recuperación ambiental:** Área que ha sido sometida por el ser humano a procesos intensivos e inadecuados de apropiación y utilización de su dotación ambiental original.

**Autoridad ambiental:** Es la encargada de la vigilancia, recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso, aprovechamiento y control de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.

**Bioclima:** Cada uno de los tipos de clima que se distingue atendiendo, fundamentalmente, al complejo de los factores climáticos importantes para el desarrollo de los seres vivos.

**Bioma:** Conjuntos de los seres, vegetales y animales, que forman una comunidad biológica estabilizada.

**Bioseguridad:** Son las prácticas que tiene por objeto eliminar o minimizar el factor riesgo que pueda llegar a afectar la salud o vida de las personas o pueda contaminar el ambiente.

**Calentamiento Global:** Algunos de los gases que producen el efecto invernadero, tiene su origen en la atmósfera y son los encargados de mantener una adecuada temperatura superficial del planeta permitiendo el desarrollo normal de los seres vivos.

**Calidad ambiental:** Estado físico, biológico, y ecológico de un área o zona determinada de la biosfera, en términos relativos a su unidad y a la salud presente y futura del hombre y las demás especies animales y vegetales.

**Calidad del agua:** Conjunto de características químicas, organolépticas, microbiológicas, físicas y biológicas relacionadas, para un uso determinado. El agua puede ser de buena calidad para cierto propósito y de mala calidad para otro, dependiendo de sus características y de las exigencias requeridas para un destino específico.

**Cambio climático global:** Es un cambio de clima, atribuido directa o indirectamente a las actividades humanas que alteran la composición global atmosférica, agregada a la variabilidad climática observada en periodos comprobables de tiempo.

**Calor:** Sensación que experimenta ante una elevación de temperatura.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

**Comportamiento ambiental:** Resultados medibles del sistema de gestión ambiental, relativos al control por parte de la organización de los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios, basados en su política ambiental, sus objetivos y planes.

**Contaminación o polución:** Cualquier tipo de impureza y/o sustancias extrañas presente en el medio o acción de depositar cualquier cambio en las condiciones físicas, químicas y biológicas de dicho medio que afecte gravemente a la vida.

**Contaminación acústica:** Incremento de los niveles de ruido en un medio ambiente determinado, provoca efectos indeseables en el hombre.

**Contaminación atmosférica:** Presencia en el aire de sustancias, materia y/o en formas de energía, que altera la calidad del mismo, impliquen riesgos, daño y/o molestia grave para las personas, la fauna y la flora.

**Contaminación del agua:** Cambio de sus características organolépticas, físicas, químicas, radiactivas y microbiológicas del líquido; como resultado de la actividad humana, industrial y procesos naturales.

**Contaminación del aire:** Presencia de los contaminantes, en condiciones tales de duración, concentración e intensidad que afecta la vida, la salud humana, animal o vegetal y los bienes materiales. Varía sus características organolépticas, físicas y químicas por la presencia o acción de contaminantes en el viento.

**Contaminación electromagnética o eléctrica:** Radiaciones eléctricas o descargas electromagnéticas al medio ambiente por los equipos fijos o móviles, como equipos eléctricos, celulares, computadoras, radio, entre otros. Se presenta por: **alta frecuencia** (antenas de radio, TV, microondas y radar) y **baja frecuencia** (línea de alta tensión, pantallas de televisores, pantalla de computadoras y transformadores), puedan causar enfermedad, daño, molestia o deterioran los aparatos eléctricos, electrónicos y/o causen interferencias que impidan su normal funcionamiento.

**Contaminación por ruido:** Todo sonido indeseado, molesto o peligroso, que deteriora o interfiere con la audición, es causa de estrés, perturba la concentración mental y la eficiencia en el trabajo, o causa accidentes.

**Contaminación visual:** Excesivo o vasto apropiación del espacio público en publicidad sensorial, perjudicando el aspecto estético de las ciudades, pueblos y paisajes, destinado a informar y/o en llamar la atención del público, visibles desde las vías, peatonal, vehiculares, terrestre, fluvial y marítimas.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 149 DE 217

**Conflicto ambiental:** Se genera la existencia de incompatibilidades o antagonismos significativos entre la oferta y la demanda ambientales.

**Delito ambiental o delito ecológico:** Cualquier contravención contra las normas y leyes jurídicas sobre la legislación ambiental nacional, al derecho ambiental intencional y sus principios ambientales. Igualmente, acciones y actividades que de forma ilícita se aprovecha, cauce delito y contaminación contra la ecología, los recursos naturales y el medio ambiente

**Desecho:** Todo producto residual o remanente, proviene de la actividad industrial, agrícola, el hogar, el comercio y cualquier otra actividad.

**Desecho reciclable:** Remanentes que permiten su transformación en materias primas para la elaboración de nuevos productos como vidrio, papel madera y cartón.

**Desecho sólido:** Cualquier material desechado o indeseable que no es líquido o gaseoso.

**Educación ambiental:** Formación de los individuos para conocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interacciones entre la naturaleza, el hombre, la cultura y su medio biofísico. Abarca tres aspectos: educación formal, educación informal y no formal. **Educación formal:** Destinada a fortalecer el conocimiento de los temas ambientales mediante su incorporación en los contenidos y currículo de los niveles inicial, primaria, secundaria, polimodal y universitarios. **Educación no formal:** Destinada a fomentar una percepción globalizadora a todos los sectores de la comunidad de la realidad ambiental por medio de técnicas apropiadas para lograr dichos objetivos. **Educación informal:** Destinada a la transmisión de pautas de comportamiento individual y colectivo ambientalmente apropiados a través de los medios de comunicación masiva: prensa escrita, radial y televisiva.

**Emisión:** Descarga de una sustancia y/o elemento al aire, en estado sólido, líquido y/o gaseoso (en alguna combinación de estos), provenientes de una fuente fija o móvil.

**Energía eléctrica:** Se obtiene por la circulación de electrones.

**Esmog:** Se designó como **smog**, una combinación de humo (**smoke**) y niebla (**fog**). En la actualidad se utiliza para describir otras mezclas contaminantes en la atmósfera, cuando se mezcla la bruma con las grandes cantidades de contaminantes emitida por la industria, los automóviles y los usos domésticos, especialmente durante periodos en los que las condiciones meteorológicas no ayudan a dispersar la contaminación.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 150 DE 217

**Factor climático:** Ciertas condiciones físicas, distintas de los elementos climatológicos, que habitualmente influyen sobre el clima.

**Fertilidad natural:** Cantidad y disponibilidad de elementos nutrientes en condiciones físicas y ambientales apropiadas, y ausencia de sustancias perjudiciales para las plantas.

**Flora:** Conjunto de plantas de un a región cualquiera.

**Fragilidad:** Es un indicador de debilidad de una estructura, que puede originarse en la presencia de electos críticos muy susceptibles a la acción humana.

**Fungicida:** Producto químico que se emplea para destruir hongos que afectan a seres vivos.

**Generador de residuos hospitalarios y similares:** Es la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo a instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, entre otros que presten servicios veterinarios y crematorios.

**Gestión Ambiental:** Conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento,, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente.

**Humus:** Capa orgánica del a parte superior de un suelo.

**Impacto ambiental:** Cuando una acción y/o actividad humana o natural produce una alteración favorable o desfavorable en alguno de los componentes del medio.

**Indicadores ambientales:** Variable que señala la presencia o condición de un fenómeno que no puede medirse directamente.

**Legislación ambiental:** Conjunto de normas jurídicas emanadas de los órganos del Estado, con el fin de prevenir y regular las situaciones del comportamiento humano en las sociedades frente al medio ambiente y los recursos naturales.

**Licencia ambiental:** Es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación, y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 151 DE 217

**Lixiviado:** Es el líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los residuos sólidos bajo las condiciones aeróbica y anaeróbicas y como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en proceso de degradación.

**Manejo de residuos:** Procedimiento técnico, en la recolección, clasificación y transporte de desecho hasta su disposición final.

**Manejo integral de residuos sólidos:** Selección y aplicación de técnica, tecnología y programa, puesto en práctica en forma ponderada, reducción en la fuente, beneficio y disposición final.

**Mantenimiento preventivo:** Inspeccionar, investigar, controlar, vigilar, verificar, revisar, examinar e higienizar periódicamente los sistemas de desagüe, equipos y maquinaria, para disminuir la cantidad de residuos y emisiones causados por fallas y desajustes de un proceso productivo.

**Material reciclable:** Son los elementos tanto orgánicos como inorgánicos que pueden ser reutilizados o se convierten en materia prima para la elaboración de otros nuevos. Los materiales orgánicos se pueden utilizar para generar abono, mientras algunas clases de plásticos y el vidrio se usan en la industria para producir nuevos productos.

**Medio ambiente:** Del latín “*ambiens*” andar, alrededor y “*bientis*” que rodea o cerca y su medio proviene del griego “*mesos*” que está en el medio. Conjunto del medio físico, abiótico, biótico y social-económico susceptible de provocar un efecto directo o indirecto, inmediato o diferido, sobre los seres vivos y las actividades humanas. El día mundial del Medio Ambiente, el 5 de junio de cada año y proclamado por la Naciones Unidas en la conferencia de Estocolmo 1972.

**Meta ambiental:** Condición detallada de desempeño, cuantificable siempre que sea posible, aplicable a la organización o a parte de ella, surge de los objetivos ambientales, se necesita que sea establecida y cumplida con el fin de lograr estos objetivos.

**No biodegradable:** El compuesto o sustancia que no se degrada o descompone por la acción de ningún organismo vivo.

**Objetivo ambiental:** Propósito y designio global, surgido de la política ambiental, que una organización se propone lograr en un tiempo real y se cuantifica cuando sea posible. .

**Plan de Gestión Ambiental (PGA):** Todas las tareas que deben planificarse, para un proyecto determinado, en función de evitar, mitigar y controlar los efectos negativos de la implementación de dicho proyecto. Debe incluir, los programas de Mantenimiento, Monitoreo, Coordinación Institucional,

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 152 DE 217

Participación de la Comunidad, Comunicación Social, Educación Ambiental, Control de Gestión, Control de Calidad, etcétera. Al elaborarse el proyecto deben preverse los recursos económicos, humanos y técnicos para el eficaz cumplimiento del plan. El PGA, es elaborado como culminación del Estudio de Impacto Ambiental.

**Política ambiental:** Declaración realizada por la organización de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental global, que proporciona un marco para la acción y para establecer sus objetivos y metas ambientales

**Polución:** Alteración de las características físicas, químicas y biológicas de un elemento, como resultado de las actividades humanas y/o procesos naturales. 3) Contagio intensa y perjudicial del ambiente con sustancias extrañas, producidas por los residuos de procesos industriales y/o biológicos. Es una expresión generalizada de ensuciar o deteriorar las aguas sin precisar su origen.

**Prácticas ambientales:** Actividades y propósitos dirigidas a prevenir, atenuar, minimizar y controlar los impactos y efectos desfavorables de un proyecto, obra o actividad sobre el entorno humano o natural.

**Reciclable:** Materiales que todavía tienen propiedades físicas o químicas, útiles, después de servir a su propósito original y que, por lo tanto pueden ser reutilizados o refabricados convirtiéndolos en productos adicionales.

**Reciclador o descontaminador ambiental:** Persona, gremio o asociación de individuos naturales y/o jurídicos, dedicada y promueve actividades de recolección, clasificación, recuperación y beneficio de los residuos. Cada colombiano produce 0,5 kilogramos de residuos al día y genera más de 27.700 toneladas de basura al día.

**Reciclaje:** Extracción de los materiales aprovechables de los desechos generados por cualquier actividad humana y su conversión industrial en productos nuevos.

**Recolección o barrido:** Acto de recolectar y transportar residuos sólidos desde su punto de generación a un lugar de evacuación, tal como una estación de transferencia, una instalación de recuperación de recursos o un vertedero.

**Recursos naturales:** Aquellos componentes y procesos naturales considerados aprovechables para el desarrollo en un contexto cultural, económico, científico y tecnológico determinado.

**Reducción en la fuente:** Actividad en reducir el volumen y/o toxicidad de los residuos generados en cualquier proceso. Actividad de prevención de la contaminación, reducir a su vez los problemas que pudieron surgir por manejo, tratamiento y disposición de los residuos y los costos asociados a estos.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 153 DE 217

Pueden efectuarse en casi cualquier fase durante la generación de residuos, desde materias primas hasta equipos o productos. Se subdivide a su vez en **Reingeniería de Producto** o **Diseño Verde** y **Reingeniería del Proceso**.

**Residuo de comida:** Sobrantes de alimentos de animales y remanentes de vegetales, resultan del manejo, almacenamiento, venta, preparación, cocinado y servicio de cocina.

**Residuo de construcción:** Desperdicios producidos en el curso de la construcción de viviendas, oficinas, presas, plantas industriales, escuelas y otras estructuras. Los materiales normalmente están formados por madera usada, piezas metálicas diversas, materiales de embalajes, latas, cajas, alambre, placas metálicas, hormigón sobrante y ladrillos rotos, y otros materiales.

**Residuo especial:** Todo desecho tóxico, difícil y costoso de eliminar. Normalmente exigen en tratamiento previo (físico-químico e inertización) ante de su descarga en un vertedero industrial controlado. Este desecho industrial y comercial son: solventes, pinturas, tintas, ciertos embalajes, materiales contaminantes, electrodomésticos, productos de línea blanca, residuos de jardín recogidos por separado, pilas, aceite, neumáticos, entre otro.

**Reutilizable o reutilización:** El uso, por más de una vez, de un residuo para cualquier fin.

**Ruido:** 1) Energía que se propaga en forma ondulatoria desde el foco sonoro hasta el receptor, a velocidad constante y disminuyendo de intensidad con la distancia.

#### Distintos Niveles de Ruido

<i><b>Causas de Ruido</b></i>	<i><b>Niveles del Ruido</b></i>
Umbral de audición.	0 dB
Deterioro de la capacidad auditiva.	75 dB
Tráfico en una Ciudad se sitúa a los.	75 dB
Ambiente laboral ruidosa.	75 dB
Cuchicheo.	35 dB
Ambiente doméstico.	45 dB
Dormitorio (Noche).	35 dB
Grito de una persona.	95 dB
En una discoteca, el sonido alcanza los.	110 dB
Un concierto de rock puede llegar los.	110 dB
El sonido producido por un avión puede llegar a los.	140 dB
El lanzamiento de un cohete espacial alrededor de.	170 dB
En hablar normalmente fluctúa entre.	50 dB a 60 dB
Conversaciones en el mercado.	66 dB
Automóvil sin exsosto.	75 a 90 dB

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 154 DE 217

Motocicleta sin exsosto.	75 a 100 dB
Ladrido de un perro.	62 dB

**Sistema de Gestión ambiental:** Parte del sistema de gestión general que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, realizar, revisar, mantener o transformar la política ambiental.

**Sostenibilidad biológica:** Es la capacidad de un sistema de producción para producir determinado rendimiento bajo ciertas condiciones ambientales y de manejo.

**Smog:** Impurezas visibles de la atmósfera sobre aglomeraciones urbanas e industriales. Mezcla de humo y niebla, producida por contaminación, a los que se conoce como oxidante.

**Turbidez:** Condición de l agua que contiene mucho material en suspensión, sedimentos y pequeños organismos.

**Valor de uso:** Objeto o recurso natural que responde a una necesidad humana determinada.

## 5.2 GUIA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

La producción, el consumo y el desecho de los recursos, han traído en los últimos años consecuencias medioambientales para nuestro entorno, trayendo consigo factores de riesgo para la salud humana; es por esto que estamos a tiempo de mitigar y compensar los impactos negativos generados por el ser humano. En su afán del avance tecnológico y financiero el ser humano busca a simple vista el tan deseado “desarrollo sostenible”, será esta la mejor opción para dejar a nuestros hijos un mundo sano, lejos de la contaminación ambiental y de los desastres naturales a los que nos enfrentamos hoy día.

Es el tiempo de considerar si nuestras actuaciones están encaminadas hacia la protección de nuestro planeta, si las prácticas ambientales que nos fueron enseñadas desde pequeños, están siendo utilizadas con resultados positivos.

La Universidad de la Amazonia en su preocupación en darle aplicabilidad a buenas prácticas ambientales, ha venido implementando algunas prácticas, con resultados positivos para el entorno institucional y regional.

La Universidad busca involucrar tácticas o estrategias, a corto, mediano y largo plazo, que guíen a la Institución hacia la formulación, institucionalización y ejecución del Plan de Gestión Ambiental de la Universidad de la Amazonia.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

Teniendo en cuenta los factores en los que se debe implementar el Plan de Gestión, se plantean programas o actividades, con sus respectivas metas, plazo de ejecución y dependencias responsables.

La aplicación de los programas o metas planteadas, requieren de la socialización y análisis, teniendo en cuenta que es un trabajo que amerita esfuerzo y compromiso de un equipo conformado por la comunidad administrativa, académica y estudiantil de la Universidad, esto realmente permitirá verificar si lo planteado tiene fines viables o por el contrario no cumple con las exigencias o requerimientos para un Plan de Gestión a nivel Institucional.

Teniendo en cuenta que la cultura medio ambiental es un proceso difícil de alcanzar, para que los comportamientos obedezcan a las buenas prácticas ambientales, es y será una tarea difícil de conseguir pero no imposible de alcanzar, es por esto que las campañas, talleres de concientización y capacitación permitirán ir gradualmente sensibilizando a la comunidad en el cambio de pensar y actuar a la hora de producir un impacto negativo a nuestro entorno natural y social.

Es un trabajo arduo que necesita de dinamismo y constancia en los procesos para no desfallecer en el intento y además del compromiso institucional para el logro de los objetivos y metas planteadas en el Plan de Gestión, que planea el mejoramiento y mitigación de factores negativos que perturban nuestro ambiente laboral.

Todas las actividades están dirigidas a la minimización del consumo de los recursos naturales, la energía eléctrica, gas y materias primas, además de la mitigación y compensación de los mismos; la gestión aplicada a cada uno de estos factores, permitirá conocer los impactos negativos generados en el tiempo y verificar el resultado de las metas en el Plan día a nivel institucional y diferenciar los costos inversión de recursos humanos, técnicos y económicos.

La cultura medioambiental positiva trae consigo, beneficios sociales, culturales, naturales, económicos, políticos, etc.; teniendo en cuenta que la aplicabilidad de las buenas prácticas ambientales, armonizan el ambiente laboral de cualquier ser humano, que produce, consume y desecha.

## **OBJETIVO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS**

Comprometer a la comunidad universitaria hacia el cambio de la cultura y la gestión ambiental, que permita la armonización del ambiente laboral y académico, mediante los medios masivos de comunicación con los que cuenta la Universidad de la Amazonia, con el fin de concienciar y capacitar a la comunidad universitaria y en general, de las buenas prácticas ambientales que se deben implementar hacia el interior y exterior de la Institución.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 156 DE 217

### **Agua:**

- ❖ Cerrar las llaves luego de usarlas.
- ❖ Monitorear las conexiones de las tuberías.
- ❖ Implementar mecanismos que temporicen la salida del agua
- ❖ Reemplazar el sistema de flotadores por tubería directa manipulable con llave de paso.
- ❖ Realizar campañas educativas frecuentes de ahorro de agua
- ❖ Retirar llaves que tengan poca visibilidad y puedan quedar abiertas,
- ❖ Revisar la llaves que presenten goteo frecuente
- ❖ Construir un tanque de almacenamiento de agua lluvia.

### **Energía eléctrica:**

- ❖ Realizar mantenimiento frecuente de las instalaciones y equipos de generación y transmisión para evitar pérdidas de energía.
- ❖ Sustituir bombillas convencionales por bombillas ahorradoras de energía, que ahorran hasta un 75% de la energía.
- ❖ Limpiar frecuénteme los sistemas de iluminación
- ❖ Utilizar lámparas de menor voltaje para zonas que no requieren alta iluminación
- ❖ Pintar de colores claros en las paredes para reflejar la luz y elevar el nivel de iluminación.
- ❖ Apaguemos los equipos de trabajo que no se estén utilizando y verificar su estado al final de la jornada.
- ❖ Configurar los equipos de computación en modo de ahorro de energía.
- ❖ Aprovechar la luz natural y optimizar el uso de luminarias.
- ❖ No prender y apagar los fluorescentes, varias veces debido a que genera más consumo de energía..
- ❖ Dar un buen uso y manejo a los electrodomésticos en el caso de las cafeterías.
- ❖ No encender los aires acondicionados cuando el clima sea fresco o frío.+

### **Gas:**

- ❖ Controlemos la temperatura de aires acondicionados
- ❖ Instalemos mecanismos para evitar fugas de calor o frío en aires acondicionados
- ❖ Revisar los estados de las tuberías u hornos en los laboratorios y las cafetetrerías.

### **Materiales y reciclaje:**

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 157 DE 217

- ❖ Implementar buenas prácticas tecnológicas y de gestión con el objetivo de mitigar los consumos de materiales y compensar la producción de residuos sólidos en la fuente.
- ❖ Adquirir sólo las cantidades necesarias de los materiales requeridos.
- ❖ Trabajar con proveedores que manejen el control de calidad y gestión ambiental.
- ❖ En cada dependencia llevemos control al consumo de insumos de oficina, tales como: papelería, carpetas, cartuchos de impresora, CDS, toners, etc., mediante un inventario que indique la cantidad recibida durante el mes, la que permanece en stock o almacén y la cantidad utilizada.
- ❖ Comprar productos y elementos que no perjudiquen el medio ambiente.
- ❖ Utilizar productos de aseo diario menos perjudiciales para el medio ambiente
- ❖ Consumir productos que tengan una vida útil más larga.
- ❖ Utilizar el papel que desechamos por varias causas (mala impresión, ortografía, etc) como papel reciclado por la parte posterior
- ❖ Utilizar los CD para la entrega de materiales bibliográficos.
- ❖ Arrojar los residuos teniendo en cuenta la caneca o bolsa asignada.
- ❖ Realizar convenios con empresas recicladoras para la entrega del material reciclado en la Institución, contribuyendo con el ambiente y la parte social.
- ❖ Utilizar el centro de impresión, para minimizar el desperdicio de papel y tinta.
- ❖ Utilizar los residuos orgánicos para lombricompost

#### **Aire, ruido y contaminación visual:**

- ❖ Asignar un lugar para fumadores y prohibir el consumo en las aulas de clase y oficinas.
- ❖ Realizar la revisión de gases de los vehículos que parquean a diario en la institución.
- ❖ Utilizar la concha acústica o el auditorio para jornadas culturales
- ❖ Evitemos los mensajes grotescos y en sitios indebidos contra las demás personas. Demos un buen uso a los sanitarios.

#### **MANEJO DE RESIDUOS:**

Todo indica que las sociedades modernas, entre más progreso científico y tecnológico desarrollan, mayor cantidad de desperdicios generan. Este hecho no deja de señalar un contrasentido y de plantear un gran interrogante, pues las implicaciones de este fenómeno van más allá de un simple problema estético, abarcando esferas diferentes de la vida en comunidad como la salud pública, la planificación industrial, y lo que es más grave la calidad del medio ambiente.

El problema de las basuras adquiere dimensiones dramáticas principalmente en las ciudades, por converger en ellas los procesos de industrialización y consumo, aunados a grandes concentraciones de población. Se dice con

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 158 DE 217

razón que la generación de basuras es indicativo de una sociedad deficiente en la utilización plena de los recursos, posibilidades e inteligencia.

El manejo que desde las mismas fuentes productoras de desperdicios se hace, es inadecuado. Esto significa que no existen formas apropiadas de información, educación y disposición final de desperdicios, que orienten y controlen a la población frente a esta situación.

No es de extrañar entonces, que en torno al fenómeno de los residuos hayan ido surgiendo otros, como el de la recolección, los basureros públicos, el reciclaje y el de las personas que gracias y también a pesar de ellos sobreviven.

### **LO QUE DEBEMOS HACER:**

- No arrojar los residuos en lugares prohibidos o zonas verdes.
- Comprar productos en cantidades grandes o productos que se puedan volver a llenar.
- En vez de comprar productos desechables, comprar productos que se puedan lavar y usar otra vez.
- Preferir los productos reciclados
- Al comprar pensar en lo que quiere obtener de él, no en su presentación colorida y forma del empaque.
- Implementar centro de reciclaje
- No acumular escombros

### **RECICLAR:**

Es un proceso simple que nos puede ayudar a resolver muchos problemas creados por la forma de vida moderna.

Se pueden salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables cuando en los procesos de producción se utilizan materiales reciclados. Los recursos renovables, como los árboles, también pueden ser salvados.

La utilización de productos reciclados disminuye el consumo de energía.

### **OBJETIVOS DEL RECICLAJE:**

- Conservación o Ahorro de energía.
- Conservación o ahorro de recursos naturales.
- Disminución del volumen de residuos que hay que eliminar.
- Protección al medio ambiente

### **QUÉ PERMITE EL RECICLAJE?**

- Ahorrar recursos
- Disminuir la contaminación

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

- Ahorra energía
- Alargar la vida de los materiales aunque sea con diferentes usos.
- Evitar la deforestación
- Reducir el 80% del espacio que ocupan los desperdicios.
- Ayudar a que sea más fácil la recolección de los residuos.
- Tratar de no producir las 90 toneladas que genera cada uno de nosotros y acumula en su vida y hereda a sus hijos.
- Disminuir el pago de impuesto por concepto de recolección de basura
- Vivir en un mundo más limpio.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 160 DE 217

### 5.3 FORMTOS

#### **1. FORMULARIO RH1**

#### FUENTES DE GENERACIÓN Y CLASE DE RESIDUO

INSTITUCION \_\_\_\_\_ DIRECCION \_\_\_\_\_  
TELEFONO \_\_\_\_\_ CIUDAD \_\_\_\_\_ AREA DE GENERACION \_\_\_\_\_  
RESPONSABLE \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 161 DE 217

DETALLE	TIPO DE RESIDUO						
	<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>						
	<b>INFECCIOSOS O DE RIESGO BIOLÓGICO</b>				<b>QUÍMICOS</b>		
	<b>BIOSANITARIOS</b>	<b>CORTOPUNZANTES</b>	<b>ANIMALES</b>	<b>CITOTÓXICOS</b>	<b>METALES PESADOS</b>	<b>REACTIVOS</b>	<b>ACEITES USADOS</b>
Kg Residuo							
No. Bolsas entregadas							
Pretratamiento usado desactivación							
Almacenamiento (días)							
Tipo de tratamiento							
Hora de recolección							
¿Dotación personal del generador adecuada?							
¿Dotación personal transportador adecuada?							
Color de bolsa utilizada							

Responsable \_\_\_\_\_



 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 163 DE 217

## 2. FORMULARIO RHPS

NOMBRE DEL GENERADOR: \_\_\_\_\_ EMPRESA DE SERVICIO ESPECIAL DE ASEO \_\_\_\_\_  
 RESPONSABLE DE ENTREGAR LOS RESIDUOS: \_\_\_\_\_ RESPONSABLE DE RECIBO DE RESIDUOS: \_\_\_\_\_  
 FECHA DE ENTREGA DE RESIDUOS: \_\_\_\_\_ DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_ TIPO DE VEHÍCULO: \_\_\_\_\_  
 TELÉFONO: \_\_\_\_\_ DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_ CIUDAD: \_\_\_\_\_ PLACA: \_\_\_\_\_ CONDUCTOR: \_\_\_\_\_

DETALLE	TIPO DE RESIDUO						
	RESIDUOS PELIGROSOS						
	INFECCIOSOS O DE RIESGO BIOLÓGICO				QUIMICOS		
	BIOSANITARIOS	CORTOPUNZANTES	ANIMALES	CITOTÓXICOS	METALES PESADOS	REACTIVOS	ACEITES USADOS
Kg Residuo							
No. Bolsas entregadas							
Pretratamiento usado desactivación							
Almacenamiento (días)							
Tipo de tratamiento							
Hora de recolección							
¿Dotación personal del generador adecuada?							
¿Dotación personal transportador adecuada?							
Color de bolsa utilizada							

Obsevaciones: \_\_\_\_\_  
 Quien entrega \_\_\_\_\_ Quien recibe \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_ C.C. \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_ C.C. \_\_\_\_\_

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

### **3 FORMATO DE CONTROL Y REGISTRO DEL PARQUE AUTOMOTOR.**

Marca del Vehículo:	
Modelo del Vehículo:	
Cilindraje:	
Tipo de combustible Utilizado *:	Diesel. _____ Gasolina corriente. _____ Gasolina Extra. _____ Biogasolina. _____
* Marque con una X la respuesta que aplique a su vehículo.	
Promedio de kilometraje recorrido*	Diario: _____ Semanal: _____ Quincenal: _____ Mensual: _____ Otro: _____
* Responda según su cálculo y criterio.	
Estado del sistema de frenos:	Adecuado: _____ No adecuado: _____ Observaciones:
Revisión Eléctrica (Luces, pito, direccionales, luz de reversa).	Adecuado: _____ No adecuado: _____ Observaciones:
Fecha de última revisión mecánica.	
Fecha de su última sincronización.	
Fecha de su último balanceo.	
Estado del labrado de las llantas.	Adecuado: _____ No adecuado: _____ Observaciones:
Calibración de llantas *:	30 Libras. _____ 40 Libras. _____ 50 Libras. _____ Otro, Cual. _____
* Marque con una X la respuesta que aplique a su vehículo.	

### **5. INFORMACIÓN COMÚN PARA VEHÍCULOS A GASOLINA Y A DIESEL**

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 166 DE 217

CAMPO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
CERTIFICADO	Numero de certificado sin espacio o guiones entre los números	255666985
PLACA	Las letras en mayuscula, los digitos sin espacio o guiones entre las letras y los digitos	AAA000
MARCA	De acuerdo con la tarjeta de propiedad. Todo escrito en mayúsculas	MAZDA
LINEA	De acuerdo con la tarjeta de propiedad. Todo escrito en mayúsculas	323 GLX
MODELO	Cuatro digitos sin puntos, comas o cualquier otro separador	1998
SERVICIO	Tipo de servicio del vehiculo. De acuerdo con la tarjeta de propiedad. Todo en mayúsculas.	PARTICULAR
CLASE	Clase de vehiculo. De acuerdo con la tarjeta de propiedad. Todo en mayúsculas.	CAMIONETA
HC	Resultado de la medición de hidrocarburos, expresado en partes por millón. Dígitos sin comas, puntos o cualquier otro símbolo.	325
CO	Resultado de la medición de monóxido de carbono, expresada como porcentaje, como un número entre 1 y 100. Poseerá dos dígitos decimales separados por un punto y sin ningún símbolo.	2.50
CO2	Resultado de la medición de dióxido de carbono, expresada como porcentaje, como un número entre 1 y 100. Poseerá dos dígitos decimales separados por un punto y sin ningún símbolo.	15.50
O2	Resultado de la medición de oxígeno, expresada como porcentaje, como un número entre 1 y 100. Poseerá dos dígitos decimales separados por un punto y sin ningún símbolo.	10.00
OPACIDAD	Resultado de la medición de opacidad, expresada como porcentaje, como un número entre 1 y 100. Poseerá dos dígitos decimales separados por un punto y sin ningún símbolo.	40.00
FECHA Y HORA	Fecha y hora de la prueba. Formato a ser utilizado: DD/MM/YYYY HH:MM. La hora se expresa en valor de 24 horas, la fecha y la hora están separadas por un espacio.	12/01/2008 15:54

#### **4. FORMATO DE ACTIVIDAD REALIZADA.**

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

FORMATO DE ACTIVIDAD REALIZADA.	FPGA No.
FECHA:	
DURACIÓN:	
TEMA:	
ENCARGADO:	
OBSERVACIONES:	
PARTICIPANTES:	

#### 5.4 INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS.

##### RESIDUOS SÓLIDOS INORGANICOS QUE SE PUEDEN RECICLAR

**CELULOSAS:** Son los diferentes tipos de papel.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 168 DE 217

- ✓ **Archivo:** (Recortes y hojas de papel bond blancos, papel fino de correspondencia y escritura, pedazos de hojas de papel de colores tenues).
- ✓ **Periódico:** (De sobre-edición resultante de las agencias distribuidoras, recortes y hojas de papel periódico sin ningún tipo de impresión)
- ✓ **Plegadiza:** (Cajas y/o recortes con o sin impresión como: cajas de CD's, cajas de ganchos legajadores, clips etc.)
- ✓ **Cartón:** (Laminas cajas y pedazos de cartones procedentes de comercio e industria)
- ✓ **Directorio:** Sobre ediciones o guías telefónicas de recolección sin lomo y separado por colores.
- ✓ **Kraft:** Papel de sobres de manila.
- ✓ **Revistas:** Secas y limpias

Los materiales que deterioran las calidades y perjudican el proceso de fabricación de papeles y cartones con fibras recicladas son:

- × Papeles suaves (servilletas, higiénicos, faciales, pañales)
- × Papeles impregnados de negro humo
- × Papeles impregnados de parafina
- × Papeles revestidos de plástico
- × Papel de seguridad
- × Papel moneda
- × Papel carbón
- × Papel Celofán
- × Papel de Fax
- × Papel de fotografía
- × Papeles o cintas con adhesivos no solubles en agua especialmente "Hotmelts"
- × Papeles laminados con aluminio u otros materiales

Los materiales listados anteriormente no desfibran con el agua, causan graves daños en la maquinaria y costosas paradas de esta para hacer limpieza. Dichas sustancias ocasionan imperfectos en la calidad y la presentación del producto final.

**POLIMEROS:** Plásticos de diferentes densidades y características, principalmente Polietileno y Polipropileno:

- ✓ **Pet:** Todos los envases de gaseosas no retornables, agua cristal, etc.
- ✓ **Pead:** Polietileno de alta densidad, bolsas plásticas transparentes opacas que suenan al tacto.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 169 DE 217

- ✓ **Pp:** Polipropileno. Bolsas plásticas brillantes de supermercados de almacenes de cadena.
- ✓ **Ps:** Poliestileno Extendido, vasos, cubiertos, platos desechables.
- ✓ **Pebd:** Polietileno de baja densidad, bolsas plásticas transparentes.

**VIDRIO:** Envases de bebidas o alimentos, la mayoría de color verde, ámbar y transparente.

**METALES:** Se clasifican básicamente en chatarras, aluminios y cobres.

- ✓ **Aluminios:** Latas de gaseosa, cervezas, cabeceras de disketts, etc.
- ✓ **Chatarras:** Enlatados, espirales de cuadernos, metales varios.
- ✓ **Cobres:** Se identifican principalmente por su peso y colores rojizos.
- ✓ **Balastos.**

La forma de separar los aluminios y cobres de la chatarra es por medio de un imán, este solo se adhiere a las chatarras.

## **RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA.**

- ✓ No mezclar los materiales reciclables con residuos como: comida, humedad, barnices, grasas, servilletas, papel higiénico.
- ✓ Para el manejo de celulosas, evitar al máximo el contacto con agua, humedad máxima permitida es la del medio ambiente. Cualquier porcentaje adicional será descartado.
- ✓ Para el manejo de polímeros, evitar reenvasar productos como gasolina, aceites de cocina, maquinaria, petróleo, etc.
- ✓ Para una mejor identificación de los polímeros se puede utilizar el código internacional de plásticos, el cual se reconoce por el triangulo con el número del polímero correspondiente que va del 1 al 7.
- ✓ En el manejo de vidrios, no se recicla el vidrio plano (ventanas, vidrios de escritorios, etc.)

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 170 DE 217

- ✓ Evitar la entrega del material con cuerpos ajenos a los de su grupo, ejemplo, las celulosas no se pueden mezclar con metales, vidrios o polímeros, los polímeros no mezclarlos con metales, piedras, cabuyas, etc.
- ✓ Al momento de hacer la destrucción de documentos evitar mezclar el papel archivo con las envolturas del papel Reprógraf, papeles plastificados, plegadizas, acetatos, etc. Lo anterior dificulta el proceso de selección de dichos materiales y en ocasiones el material se debe desechar como basura.

#### 4.5 FICHAS TECNICAS COMPONEENTE AGUA

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTION AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>	
<b>PROGRAMA:</b> Infraestructura en Saneamiento Básico <b>FICHA N°:</b> 01	<b>SUBPROGRAMA:</b> Agua Residual <b>PROYECTO:</b> Educación Ambiental
<b>OBJETIVO:</b> Crear una conciencia ambiental en la Población de la Universidad de la Amazonia	
<b>MEDIDA:</b> Prevención y Control	

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 171 DE 217

#### ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

- Crear un programa de capacitación y sensibilización en manejo del agua a la población universitaria, enfatizando en la problemática que trae el inadecuado manejo y disposición del agua.
- Capacitación en temas relacionados con el desarrollo sostenible y producción limpia.
  1. Qué es el agua?
  2. Características del agua.
  3. Impacto ambiental por la inadecuada disposición de las aguas residuales.
  4. Significado de agua potable y agua residual
  5. Importancia del agua.
  6. Símbolos universales del agua.
  7. El Agua como valor comercial.
  8. Separación de aguas lluvias y aguas residuales.
  9. Identificación de tipos de aguas.
  10. Encargados y responsables del Programa del agua.
- Replicar al resto de la población universitaria el programa que se estableció en la Universidad dando a conocer las herramientas para que se ejecute correctamente y la orientación continua a las personas sobre el buen uso que se le debe dar al programa

#### RESPONSABLES:

- Vicerectoría Académica
- Encargado de servicios públicos

#### INDICADOR DE CUMPLIMIENTO

- Buen uso de los tanques de almacenamiento y disposición de las aguas servidas.
- Reducción en el volumen del agua dispuesto.

#### TIEMPO DE EJECUCIÓN:

Cada año

#### EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO

- Personal idóneo para capacitar y realizar el seguimiento del programa

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 172 DE 217

<b>COSTOS CAPACITACIÓN AMBIENTAL</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Capacitación Estudiantes	Sesiones	20	\$ 70.000	\$ 1'400.000
Capacitación Administrativos	Sesiones	10	\$ 70.000	\$ 700.000
Capacitación Docentes	Sesiones	12	\$ 70.000	\$ 840.000
Capacitación Personal de Servicios Generales	Sesiones	15	\$ 60.000	\$ 900.000
Capacitación a Particulares	Sesiones	12	\$ 250.000	\$ 3'000.000
Capacitación a Directivos	Sesiones	10	\$ 80.000	\$ 800.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 7.640.000 **</b>

Nota: \*\* El costo total es por cada año

	<b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>
<b>PROGRAMA:</b> Infraestructura en Saneamiento Básico <b>FICHA N°:</b> 02	<b>SUBPROGRAMA:</b> Agua Potable <b>PROYECTO:</b> Mantenimiento Preventivo
<b>OBJETIVO:</b> Mejorar los sistemas de almacenamiento para garantizar una buena calidad del agua a consumir en la Universidad.	
<b>MEDIDA:</b> Prevención	
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación al operario del sistema de tratamiento del agua potable sobre el mantenimiento del sistema.</li> <li>• Adecuación de cuartos de dosificación de químicos.</li> <li>• Mantenimiento de sistemas de almacenamiento cada 4 meses llevando un control escrito del día de limpieza producto utilizado y persona que realizó la actividad</li> <li>• Mantenimiento de la red el cual involucra el control de fugas y además del conocimiento de la ubicación de válvulas de corte en la red a fin de proceder con rapidez en caso de rompimientos o fugas.</li> <li>• Actualización de redes. (planos, memorias, etc.)</li> </ul>	
<b>RESPONSABLES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado de servicios públicos</li> <li>- Operario de la planta de agua potable</li> </ul>	

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 173 DE 217

**INDICADOR DE CUMPLIMIENTO**

- Mejoramiento en la calidad de agua potable.
- Actualización de planos de la red de acueducto

**TIEMPO DE EJECUCIÓN:**

Cada año

**EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO**

- Vicerectoria Administrativa
- Ing. Ambiental y Sanitaria
- Personal para capacitación y seguimiento del programa

**COSTOS PLAN**

DESCRIPCIÓN	UN	CANT	Vr. Unitario	VR. TOTAL
Capacitación al operario del sistema de tratamiento del agua potable sobre el mantenimiento del sistema.	Global	8	\$ 200.000	\$ 1.600.000
Mantenimiento de sistemas de almacenamiento cada 4 meses llevando un control escrito del día de limpieza producto utilizado y persona que realizo la actividad	Trimestre	4	\$ 200.000	\$ 800.000
Capacitación operario sistemas de acueducto y alcantarillado.	Global	8	\$ 200.000	\$ 1.600.000
Adecuación de cuartos de dosificación en construcción tradicional	Global	2	\$ 4.050.000	\$ 8.100.000
Actualización de redes	Global	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$15.100.000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTION AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>	
<b>PROGRAMA:</b> Infraestructura en Saneamiento Básico <b>FICHA N°:</b> 02-1	<b>SUBPROGRAMA:</b> Agua Potable <b>PROYECTO:</b> Mantenimiento Preventivo
<b>OBJETIVO:</b> Mejorar los sistemas de almacenamiento para garantizar una buena calidad del agua a consumir en la Universidad.	
<b>MEDIDA:</b> Prevención	
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El mantenimiento de los tanques se debe realizar de la siguiente manera<sup>1</sup>:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Usar botas, casco y guantes para la limpieza y desinfección. Utilizar cepillos, escobas, baldes, rodillos, bombas aspersoras o cualquier otro elemento que necesite.</li> <li>2. Cerrar totalmente la entrada de agua y abrir la salida para que se desocupe el tanque.</li> <li>3. Retire con cuidado la tapa de inspección del tanque. Si no tiene tapa se recomienda construirla. Si el tanque es oscuro, utilice lámparas de pila (linternas).</li> <li>4. Ingrese al tanque cuando el nivel de agua sea bajo, de 20 a 30 centímetros aproximadamente. A este nivel cierre la salida y abra el desagüe.</li> <li>5. Remueva el material de sedimentación (barro) que se encuentra en el fondo del tanque, utilizando escobas y recipientes para extraer el material.</li> <li>6. Cepille el piso y las paredes con agua.</li> <li>7. Para la desinfección utilice una solución clorada de 150 a 200 ppm, preparada así:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- En un recipiente de 20 litros con ayuda de un balde adicione una cucharadita con cloro en polvo y mezcle en forma homogénea.</li> <li>- Dejar en reposo 20 minutos.</li> </ul> </li> <li>8. Humedezca el rodillo con la solución de cloro y páselo por las paredes como si estuviera pintando. También puede utilizar escobas o cepillos unidos a un palo de escoba.</li> <li>9. Dejar actuar la solución durante cuatro horas.</li> <li>10. Enjuagar las paredes y el fondo del tanque utilizando una manguera a presión o baldes. Desechar estas aguas de lavado mediante el desagüe.</li> <li>11. Retirar todo el material que utilizó en la limpieza.</li> </ol> </li> </ul>	

<sup>1</sup> [http://www.col.ops-oms.org/DIAA/2002/ACODAL\\_lavado\\_desinfeccion.htm](http://www.col.ops-oms.org/DIAA/2002/ACODAL_lavado_desinfeccion.htm)

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 175 DE 217

12. Cerrar el desagüe y permitir nuevamente la entrada del agua al tanque.
13. Chequear el cloro residual, el cual puede ser hasta de 5 ppm.
14. Abrir la válvula que de acceso a la red de distribución.
15. Volver lavar y desinfectar el tanque una vez al año cuando menos, preferiblemente cada seis meses.

### **Advertencia**

Es necesario que el tanque se encuentre bien aireado para permitir la evacuación de los fuertes olores producto de la aplicación del cloro

- El lavado de los tanques de almacenamiento se debe realizar de la siguiente manera:
  - Se deben limpiar y desinfectar por lo menos cada cuatro meses.
  - El procedimiento utilizado es el mismo que el anterior, con la diferencia que estos tanques son generalmente de menor tamaño.
  - La solución de cloro también se puede preparar disolviendo una botella de blanqueador comercial en 10 litros en un balde de agua y utilizar el mismo procedimiento.
- Seguir con las pruebas de laboratorio para el control de la calidad del agua analizando los parámetros establecidos en el Decreto 475 de 1998. Es necesario que se tomen muestras en cada de los puntos extremos de la red de distribución, tomando como referencia los puntos cardinales. Esta toma de muestra la debe hacer personal especializado en el tema, utilizando metodologías técnicas para evitar la falla en los resultados. La frecuencia de análisis debe hacerse **MENSUALMENTE**.
- Llevar una bitácora diaria en el sistema de tratamiento donde se estipulen los resultados de los siguientes parámetros a la salida del tanque de almacenamiento: Ph, cloro residual, color, olor, turbiedad, alcalinidad, temperatura, se debe tomar una muestra para análisis en la mañana y en la tarde.

#### **RESPONSABLES:**

- Encargado de servicios públicos
- Operario de la planta de agua potable

#### **INDICADOR DE CUMPLIMIENTO**

- Mejoramiento en la calidad de agua potable.

#### **TIEMPO DE EJECUCIÓN:**

Cada año

#### **EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO**

- Vicerectoria Administrativa
- Ing. Ambiental y Sanitaria
- Personal para capacitación y seguimiento del programa

### **COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN**

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 176 DE 217

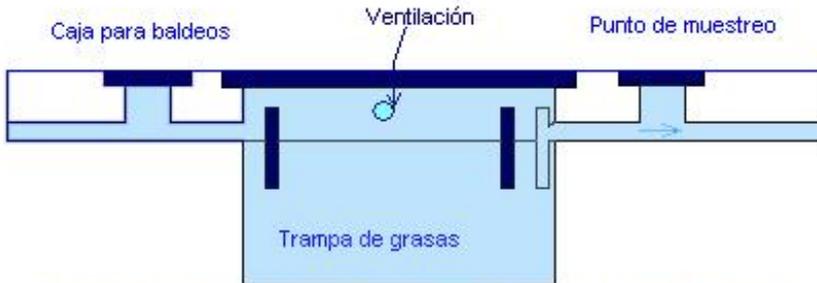
DESCRIPCIÓN	UN	CANT	Vr. Unitario	VR. TOTAL
Lavado de Tanques	Global	1	\$1.000.000	\$ 1.000.000
Mejoramiento Calidad del agua	Global	12	\$ 500.000	\$ 6.00.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 7.000.000</b>

	<b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTION AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>		
	<b>PROGRAMA:</b> Infraestructura en Saneamiento Básico <b>FICHA N°:</b> 03	<b>SUBPROGRAMA:</b> Saneamiento Básico <b>PROYECTO:</b> Sistema de alcantarillado y aguas lluvias.	
<b>OBJETIVO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar eficiencia y cubrimiento de la red, efectuar tratamiento adecuado de los efluentes y manejar adecuadamente las aguas Lluvias.</li> <li>• Cumplimiento al artículo 84 del Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Agricultura</li> </ul>			
<b>MEDIDA:</b> Control			
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño detallado de redes para aguas residuales.</li> <li>• Diseño detallado y construcción de cunetas y desagües para manejo de aguas lluvias en vías y zonas duras.</li> <li>• Limpieza y mantenimiento periódico de redes y pozos de inspección.</li> <li>• Diseños definitivos y construcción de la planta de tratamiento de agua residual (PTAR) para toda la Universidad de la Amazonia.           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 6.500 Personas o más.</li> </ul> </li> </ul> <p>Operar y mantener en forma adecuada la PTAR, siguiendo las instrucciones suministrada por el contratista de la PTAR.</p>			
<b>RESPONSABLES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vicerectoría Administrativa</li> <li>- Oficina de Servicios Generales.</li> <li>- Operador de planta</li> </ul>			
<b>INDICADOR DE CUMPLIMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funcionamiento adecuado de redes.</li> <li>- Eficiente y rápido drenaje de aguas lluvias</li> </ul>			

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 177 DE 217

<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b> Durante el tiempo a mediano plazo (2-5 años)				
<b>EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO</b> - Vicerectoría Administrativa. - Facultad de Ingeniería				
<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Diseños definitivos y construcción de PTAR	Global	1	\$80.000.000	\$ 80.000.0000
Operación y mantenimiento de PTAP	Global	1	\$ 1.500.000	\$1.500.000
Diseño y construcción para la red de aguas lluvias.	ML	650	\$ 100.000	\$ 65.000.000
Limpieza y mantenimiento anual	Global	1	500.000	\$ 500.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 147.000.000**</b>
Nota: ** Este recurso se utilizara para mediano plazo (2-5 Años)				

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTION AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>	
<b>PROGRAMA:</b> Infraestructura en Saneamiento Básico <b>FICHA N°:</b> 04	<b>SUBPROGRAMA:</b> Agua Residual <b>PROYECTO:</b> Sistemas de pre-tratamiento
<b>OBJETIVO:</b> Garantizar que los sistemas de pre tratamiento empleados presenten buen funcionamiento	
<b>MEDIDA:</b> Prevención y Control	
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un sistema de pre-tratamiento en el área de los laboratorios de química con el fin de reducir porcentaje de químicos, carga orgánica y aceites al efluente final de la planta de tratamiento de agua residual.</li> <li>• Diseño de trampa de Grasas:</li> </ul>	
 <p style="text-align: center;">Bosquejo de un sistema de tratamiento de sólidos y grasas, también conocido como interceptor de grasas.</p>	
<b>Tendrán la siguientes dimensiones:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talleres de mecánica           <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de 1000 litros</li> <li>Ancho 0.90 mts.</li> <li>Alto 1.70 mts.</li> <li>Largo 1.80 mts.</li> </ul> </li> </ol>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estos sistemas estarán protegidos con una tapa en concreto con accesos para su limpieza.</li> <li>• Estas unidades deben ser dotadas de las siguientes características:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad suficiente de acumulación de grasa entre cada operación de limpieza</li> <li>2. Condiciones de turbulencia mínima suficiente para permitir la flotación del material.</li> <li>3. Dispositivos de entrada y salida convenientemente proyectados para permitir una circulación normal del afluente y el efluente.</li> <li>4. Distancia entre los dispositivos de entrada y salida, suficiente para retener</li> </ol> </li> </ul>	

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 179 DE 217

la grasa y evitar que este material sea arrastrado con el efluente.

5. Debe evitarse el contacto con insectos, roedores, etc.

- El retiro Manual de la nata de grasas y aceites de la superficie se debe hacer con ayuda de una pala y se debe almacenar en una caneca plástica de uso exclusivo para este fin de 10 galones, mezclarse con aserrín para posteriormente llevarlo a disposición final
- Cada seis meses las trampas deben ser desocupadas y aseadas, para remover los sedimentos y mantenerlas en el mejor estado de funcionamiento.

**RESPONSABLES:**

- Encargado de servicios públicos
- Encargado de planta de tratamiento.

**INDICADOR DE CUMPLIMIENTO**

- Optimización y buen funcionamiento de la planta de tratamiento.
- Mejora en calidad de efluente entrante a la planta.

**TIEMPO DE EJECUCIÓN:**

- Seis meses para el sistema de tratamiento de grasas y aceites
- 1 año para un sistema de pre-tratamiento.

**EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO**

- Elementos protección personal.
- Personal encargado del mantenimiento.

**COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN**

DESCRIPCIÓN	UN	CANT	Vr. Unitario	VR. TOTAL
Trampa grasas rancho de tropa	Global	1	\$5.000.000	\$5.000.000
Adecuación al sistema de alcantarillado	Global	3	\$ 500.000	\$ 1.500.000
Un sistema de pre-tratamiento en el área de los laboratorios de química	Global	1	\$15.000.000	\$15.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$21.500.000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 180 DE 217

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTION AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>				
<b>PROGRAMA:</b> Infraestructura en Saneamiento Básico <b>FICHA N°:</b> 05	<b>SUBPROGRAMA:</b> Agua Residual <b>PROYECTO:</b> Redes de alcantarillado			
<b>OBJETIVO:</b> Reemplazar las redes de alcantarillado de los 4 bloques antiguos de la Universidad de la Amazonia				
<b>MEDIDA:</b> Prevención y Control				
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplazar las redes de alcantarillado obsoletas que ya cumplieron su vida útil, como son la de los bloques donde se localizan más del 95% de las aulas de clase.</li> </ul>				
<b>RESPONSABLES:</b> - Rectoría con las Vicerectorías				
<b>INDICADOR DE CUMPLIMIENTO</b> - Optimización y buen funcionamiento de la planta de tratamiento. - Mejora en calidad de efluente entrante a la planta.				
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b> 1 Semestre				
<b>EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO</b> - Elementos protección personal. - Personal encargado del mantenimiento.				
<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Reemplazo de la red de alcantarillado de bloques antiguos de aulas de clase	ML	500	\$130.000	\$650.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$650.000.000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 181 DE 217

	<b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTION AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>			
	<b>PROGRAMA:</b> Infraestructura en Saneamiento Básico <b>FICHA N°:</b> 06	<b>SUBPROGRAMA:</b> Agua Residual <b>PROYECTO:</b> Mantenimiento de cajillas de inspección		
<b>OBJETIVO:</b> Realizar mantenimiento a las cajillas de inspección existentes y futuras a construir				
<b>MEDIDA:</b> Prevención y Control.				
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la actualización de redes en la que se involucren cajillas de inspección.</li> <li>• Verificar el funcionamiento en terreno de estructuras hidráulicas que permiten la evacuación de las aguas residuales.</li> <li>• Realizar el mantenimiento correctivo y preventivo de las cajas de inspección.</li> </ul>				
<b>RESPONSABLES:</b> - Encargado de servicios públicos				
<b>INDICADOR DE CUMPLIMIENTO</b> - Mantenimiento 100% de cajillas				
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b> Cada seis meses				
<b>EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO</b> - Elementos protección personal. - Personal encargado del mantenimiento.				
<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Adecuación y limpieza de cajas de inspección	Global	50	\$ 50.000	\$2.500.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 2.500.000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 182 DE 217

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTION AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>				
<b>PROGRAMA:</b> Saneamiento Básico <b>FICHA N°:</b> 07	<b>SUBPROGRAMA:</b> AGUA POTABLE <b>PROYECTO:</b> ABASTECIMIENTO DE AGUA			
<b>OBJETIVO:</b> Garantizar el abastecimiento de agua potable				
<b>MEDIDA:</b> Prevención y Control.				
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> En caso de presentarse inconvenientes con el abastecimiento de agua potable por un largo período de tiempo y los tanques de almacenamiento no fuere suficiente para cubrir las necesidades de la universidad se propone entonces que prevean la emergencia distribuyendo el agua a través de carrotanques, con lo cual se pueden abastecer durante el período que dure la reparación o se supere la emergencia.				
<b>RESPONSABLES:</b> - Vicerectoria de Administrativa - Encargado de servicios públicos				
<b>INDICADOR DE CUMPLIMIENTO</b> - Servicio de carrotanques				
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b> Cada vez que se presente una necesidad				
<b>EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO</b> - Elementos protección personal. - Personal encargado del mantenimiento.				
<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Servicio de Carro tanques	Global	50	\$ 100.000	\$5.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 5.000.000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 183 DE 217

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTION AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>				
PROGRAMA: SANEAMIENTO BASICO FICHA N°: 08	SUBPROGRAMA: AGUA POTABLE PROYECTO: RED CONTRA INCENDIOS			
<b>OBJETIVO:</b> Garantizar el sistema contra incendios				
<b>MEDIDA:</b> Prevención y Control.				
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> * Por lo menos una vez a la semana debe verificarse el funcionamiento del sistema contra incendio y en caso de encontrarse averías, estas deberán ser reparadas inmediatamente, Hidrantes. * Implementar cinco hidrantes más dentro de la sede principal				
<b>RESPONSABLES:</b> - Vicerrectoría de Administrativa - Encargado de servicios públicos				
<b>INDICADOR DE CUMPLIMIENTO</b> - Servicio 100% en las redes internas. - Mejorar calidad de efluente entrante.				
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b> 1 Trimestre				
<b>EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO</b> - Elementos protección personal. - Personal encargado del mantenimiento.				
<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Implementación de Hidrantes	Global	5	\$ 2'000.000	\$10.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 10.000.000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 184 DE 217

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>				
<b>PROGRAMA:</b> Saneamiento Básico <b>FICHA N°:</b> 09			<b>SUBPROGRAMA:</b> AGUA <b>POTABLE Y RESIDUALES</b> <b>PROYECTO:</b> SANITARIOS SIN <b>FLOTADOR</b>	
<b>OBJETIVO:</b> Sanitarios en los baños de la universidad				
<b>MEDIDA:</b> Prevención y Control.				
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> En las cisternas de los sanitarios se debe suspender el sistema de flotador y reemplazarlo por tubería directa, manipulable con llave de paso. Así se evitan los frecuentes daños del sistema de evacuación y la continua pérdida de agua en cada sanitario.				
<b>RESPONSABLES:</b> - Vicerectoria de Administrativa - Encargado de servicios públicos				
<b>INDICADOR DE CUMPLIMIENTO</b> - Servicio 100% en los baños de la Universidad. - Implementación del servicio				
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b> 1 Año				
<b>EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO</b> - Elementos protección personal. - Personal encargado del mantenimiento.				
<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Cambio en el sistema de sanitario de flotador a directo	Global	35	\$ 250.000	\$8.750.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 8.750.000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 185 DE 217

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTION AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>				
<b>PROGRAMA:</b> Saneamiento Básico <b>FICHA N°:</b> 10	<b>SUBPROGRAMA:</b> AGUA POTABLE Y RESIDUALES <b>PROYECTO:</b> LAVAMANOS CON CIERRE AUTOMATICO			
<b>OBJETIVO:</b> Sistema de llave para los lavamanos de la universidad				
<b>MEDIDA:</b> Prevención y Control.				
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> Sistema de llave para los lavamanos, con cierre automático en un tiempo definido y suministro de una cantidad exacta de agua. En esta forma se evita que las llaves queden abiertas a propósito o por olvido de los usuarios y no hay desperdicio de agua.				
<b>RESPONSABLES:</b> - Vicerectoria de Administrativa - Encargado de servicios públicos				
<b>INDICADOR DE CUMPLIMIENTO</b> - Servicio 100% en los lavamanos de la Universidad. - Implementación del servicio				
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b> 1 Semestre				
<b>EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO</b> - Elementos protección personal. - Personal encargado del mantenimiento.				
<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Sistema de llave para los lavamanos, con cierre automático	Global	35	\$ 250.000	\$8.750.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 8.750.000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 186 DE 217

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTION AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>				
PROGRAMA: Saneamiento Básico FICHA N°: 11			SUBPROGRAMA: AGUA POTABLE Y RESIDUALES PROYECTO: Sistema de llaves en las canchas	
OBJETIVO: Suspender Sistema de llave en las canchas deportivas de la universidad				
MEDIDA: Prevención y Control.				
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> Suspender la llave colocada al final del segundo bloque sobre el costado que da a las canchas, que por su escondida ubicación queda abierta y botando agua durante mucho tiempo				
<b>RESPONSABLES:</b> - Vicerectoria de Administrativa - Encargado de servicios públicos				
<b>INDICADOR DE CUMPLIMIENTO</b> - Servicio 100% en los lavamanos de la Universidad. - Implementación del servicio				
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b> 1 Mes				
<b>EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO</b> - Elementos protección personal. - Personal encargado del mantenimiento.				
<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Suspender la llave colocada al final del segundo bloque sobre el costado que da a las canchas	Global	1	\$ 70.000	\$70.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 70.000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 187 DE 217

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTION AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>				
<b>PROGRAMA:</b> Saneamiento Básico <b>FICHA N°:</b> 12	<b>SUBPROGRAMA:</b> AGUA POTABLE Y RESIDUALES <b>PROYECTO:</b> Instalación de duchas para deportistas			
<b>OBJETIVO:</b> Instalar duchas para los deportistas que se localizan en las áreas recreativas				
<b>MEDIDA:</b> Prevención y Control.				
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> Instalar dos o tres duchas en alguna de las instalaciones sanitarias. Así se facilita el control sobre la cantidad de agua que se usa para el aseo de los deportistas.				
<b>RESPONSABLES:</b> - Vicerectoria de Administrativa - Encargado de servicios públicos				
<b>INDICADOR DE CUMPLIMIENTO</b> - Servicio 100% en los lavamanos de la Universidad. - Implementación del servicio				
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b> 1 Trimestre				
<b>EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO</b> - Elementos protección personal. - Personal encargado del mantenimiento.				
<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Instalar tres duchas en alguna de las instalaciones sanitarias	Global	3	\$ 150.000	\$450.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 450.000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 188 DE 217

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>	
<b>PROGRAMA:</b> Saneamiento Básico <b>FICHA N°:</b> 13	<b>SUBPROGRAMA:</b> AGUA POTABLE Y RESIDUALES <b>PROYECTO:</b> CAPACITACIÓN CULTURA DEL AGUA
<b>OBJETIVO:</b> Capacitar a la comunidad universitaria estudiantil en la cultura del agua	
<p>Es importante tener en cuenta lo siguiente:</p> <p>*Comunicación y educación</p> <p>Para que el programa de uso eficiente del agua tenga éxito, debe contar con la participación estudiantil, docentes, administrativos y ciudadanía en general y para ello es indispensable establecer acciones de comunicación y educación.</p> <p>Otras actividades de estos programas, como las arriba mencionadas, serán más fáciles de realizar si se incluye a la población de toda la Universidad.</p> <p>Los medios para hacer del conocimiento a las personas antes mencionadas los objetivos, metas y resultados del programa son variados, incluyen desde avisos en los recibos de matrícula, campañas publicitarias en prensa, revistas, periódicos, radio y televisión, anuncios en las vías internas de la Universidad y el sistema de transporte hasta la distribución de dispositivos ahorradores.</p> <p>Se estima que este tipo de programas puede llegar a producir ahorros de entre un 4 y 5% de la producción total de agua.</p> <p>En relación con la educación formal, es necesario fortalecer los programas de pregrado y Postgrado de la Universidad de la Amazonia y convenios, en aspectos básicos como el ciclo hidrológico, de dónde viene, cuánto cuesta y a dónde va el agua usada en la Universidad y el municipio de Florencia; pero sobre todo mediante acciones que un alumno, docente, administrativo y particular pueda llevar a cabo en forma inmediata como el uso adecuado del agua en jardines, excusados, regaderas o baños.</p>	
<b>MEDIDA:</b> Prevención y Control.	
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> Capacitación a los estudiantes en la cultura del agua, proceso al que sugieren se vinculen los mismos docentes que manejan asignaturas ambientales para que además del contenido teórico realicen talleres prácticos con sus estudiantes para concientizarlos sobre la conveniencia de usar racionalmente el agua.	



**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA**

**CODIGO:**  
PL-A-GA-01

**VERSION:**  
1

**FECHA:**  
2008-07-16

**PAGINA:**  
189 DE 217

<b>RESPONSABLES:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vicerectoria Académica</li> <li>- Facultades de la Universidad</li> <li>- Docentes Áreas Ambientales</li> </ul>				
<b>INDICADOR DE CUMPLIMIENTO</b>				
- Capacitación 100% a estudiantes de la Universidad, Plan Uso Ahorro del Agua.				
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Semestre</li> <li>- Cada semestre a los estudiantes de primero de cada programa de pregrado, especialización y maestría</li> </ul>				
<b>RESPONSABLES:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vicerectoria Académica</li> <li>- Facultades de la Universidad</li> <li>- Docentes Áreas Ambientales</li> </ul>				
<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN CAPACITACION</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Capacitación a estudiantes de Primer semestre de la Universidad de la Amazonia	Global			
<b>PROGRAMAS</b>	Global			
Lic. En C. Sociales	Global	3	70.000	210.000
Lic. En Mat. Y Física	Global	3	70.000	210.000
Lic. Lin. Y Literatura	Global	3	70.000	210.000
Lic. Lengua Materna	Global	3	70.000	210.000
Lic. Edu. Indígena	Global	3	70.000	210.000
Lic. En Ingles	Global	3	70.000	210.000
Esp. Educación Básica Con Énfasis en Pedagogía	Global	3	70.000	210.000
Esp. Desarrollo Sostenible Para la Amazonia	Global	3	70.000	210.000
Esp. Didáctica, Lec. Y Esc. De Lengua Castellana	Global	3	70.000	210.000
Esp. Educación Y Gestión Ambiental	Global	3	70.000	210.000
Contaduría Publica	Global	3	70.000	210.000
Administración de empresas	Global	3	70.000	210.000
Esp. Form. Y Eval. De Proyectos	Global	3	70.000	210.000
Esp. Revisoría Fiscal	Global	3	70.000	210.000
Esp. Gerencia Tributaria	Global	3	70.000	210.000
Zootecnia	Global	3	70.000	210.000
Med. Vet. Y Zootecnia	Global	3	70.000	210.000

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 190 DE 217

(MVZ)				
Tec. En Caucho	Global	3	70.000	210.000
Ing. Agroecológica	Global	3	70.000	210.000
Ing. De Alimentos	Global	3	70.000	210.000
Ing. De Sistemas	Global	3	70.000	210.000
Derecho	Global	3	70.000	210.000
Esp. Derecho Público Financiero	Global	3	70.000	210.000
Esp. Derecho Constitucional	Global	3	70.000	210.000
Biología	Global	3	70.000	210.000
Esp. Biomatemáticas	Global	3	70.000	210.000
Esp. Ciencias Físicas	Global	3	70.000	210.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 5.670.000</b>

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTION AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>	
PROGRAMA: SANEAMIENTO BASICO FICHA Nº: 14	SUBPROGRAMA: AGUAS RESIDUALES PROYECTO: RED DE ALCANTARILLADO
OBJETIVO: DIAGNOSTICO DEL ALCANTARILLADO DE TODA LA SEDE PRINCIPAL	
MEDIDA: Prevención y Control.	
ACTIVIDADES A DESARROLLAR: * El problema más relevante en materia de infraestructura esta relacionado con el desconocimiento del alcantarillado construido para los primeros bloques y sus líneas de evacuación, por lo cual existe peligro de colmatación y daños permanentes. * Realizar diseño en planos de la red de alcantarillado de los primeros bloques y de toda la universidad sede principal.	
RESPONSABLES: - Vicerrectoria de Administrativa - Encargado de servicios públicos	

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 191 DE 217

**INDICADOR DE CUMPLIMIENTO**

- Diagnostico del 100% en las redes de alcantarillado.
- Diseño en planos de la red de alcantarillado y de toda la universidad sede principal

**TIEMPO DE EJECUCIÓN:**

1 Semestre

**EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO**

- Elementos protección personal.
- Personal encargado del mantenimiento.

<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Ubicación de toda la red de alcantarillado con los respectivos pozos de inspección	ML	500	\$ 5.000	\$ 2.500.000
Realizar diseño en planos de la red de alcantarillado de los primeros bloques y de toda la universidad sede principal.	Global	10	\$ 350.000	\$ 3'500.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 6.000.000</b>

	<b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTION AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>	
	<b>PROGRAMA: SANEAMIENTO BASICO</b> <b>FICHA N°: 15</b>	<b>SUBPROGRAMA: AGUA RESIDUAL Y POTABLE</b> <b>PROYECTO: COMITÉ DE AGUAS</b>
<b>OBJETIVO: CREACION DE COMITÉ DE AGUAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA DE LA SEDE PRINCIPAL</b>		
<b>MEDIDA: Prevención y Control.</b>		

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 192 DE 217

**ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

Creación del Comité de Aguas de la Universidad de la Amazonia para evaluación, seguimiento de los programas planteados en el Plan de Gestión Ambiental de la Institución Universitaria.

Objetivos del comité:

- \* Dar viabilidad y ser interventora de todos los proyectos a ejecutar dentro del Plan de Aguas en especial.
- \* Prestar asesoría al personal Directivo de la Universidad de la Amazonia en cuanto a las situaciones de emergencias que se presenten en cuanto al componente de aguas.
- \* Las decisiones que se llevan a cabo en el comité, se deben tener en cuenta para los informes evaluación y seguimiento de la gestión ambiental de todos los componentes de la Universidad de la Amazonia.
- \* Realizar mecanismos que permitan la presentación de propuestas de carácter ambiental a estos comités.
- \* Los resultados de la evaluación de la gestión ambiental en el componente deben ser reportados oportunamente a los directivos de la Universidad de la Amazonia y se tomarán por parte de esta los correctivos pertinentes.
- \* Apoyar en el plan de acción anual en materia de aguas y donde este plan se articule o direccioné teniendo en cuenta el Plan de Desarrollo de la Institución

**RESPONSABLES:**

- Vicerrectoría Administrativa
- Encargado de servicios públicos
- Docentes de planta u ocasionales con perfiles relacionados con el área de aguas.

**INDICADOR DE CUMPLIMIENTO**

- Creación del Comité en un 100%
- Mejorar calidad de efluente entrante.

**TIEMPO DE EJECUCIÓN:**

1 mes

**EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO**

- Directivas de la Universidad de la Amazonia.
- Personal encargado del mantenimiento.

<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Creación del Comité de Aguas	Global	1	\$ 000	\$ 000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 193 DE 217

	<b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>			
	<b>PROGRAMA:</b> SANEAMIENTO BASICO <b>FICHA N°:</b> 16		<b>SUBPROGRAMA:</b> AGUA RESIDUAL Y POTABLE <b>PROYECTO:</b> REDUCCIÓN DE IMPUESTOS EN LA DIAN	
<b>OBJETIVO:</b> REDUCCIÓN DEL IMPUESTO EN LA DIAN, POR IMPLEMENTACION DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS EN LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA DE LA SEDE PRINCIPAL				
<b>MEDIDA:</b> Prevención y Control.				
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b> * Implementar la reducción de la renta por la implementación de tecnologías limpias en la sede principal de la Universidad de la Amazonia, de acuerdo a la normatividad vigente. * Certificación de la autoridad ambiental de la región Corpoamazonia, en la implementación de tecnologías limpias.				
<b>RESPONSABLES:</b> - Vicerrectoria Administrativa				
<b>INDICADOR DE CUMPLIMIENTO</b> - Reducción en la renta. - Mejorar calidad de efluente entrante.				
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b> 1 año				
<b>EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO</b> - Directivas de la Universidad de la Amazonia. - Personal encargado del mantenimiento.				
<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Implementar la reducción de la renta por la implementación de tecnologías limpias	Asesoría	1	\$ 2.500.000	\$ 5.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 5.000.000</b>

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 194 DE 217

	<b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b> <b>SEDE PRINCIPAL FLORENCIA (CAQUETA)</b> <b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL UNIVERSITARIO</b> <b>COMPONENTE AGUA</b>			
	PROGRAMA: SANEAMIENTO BASICO FICHA N°: 17		SUBPROGRAMA: AGUA POTABLE PROYECTO: AGUAS LLUVIAS	
OBJETIVO: IMPLEMENTACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO PARA AGUAS LLUVIAS EN LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA DE LA SEDE PRINCIPAL				
MEDIDA: Prevención y Control.				
ACTIVIDADES A DESARROLLAR: * Construir un tanque de almacenamiento para aguas lluvias.				
RESPONSABLE: - Vicerrectoria Administrativa				
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO - Construcción de un tanque de almacenamiento.				
TIEMPO DE EJECUCIÓN: 1 año				
EQUIPO Y APOYO LOGÍSTICO - Directivas de la Universidad de la Amazonia. - Personal encargado del mantenimiento.				
<b>COSTOS IMPLEMENTACIÓN PLAN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANT</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>VR. TOTAL</b>
Construir un tanque de almacenamiento para aguas lluvias	Global	1	\$ 85.000.000	\$ 85.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$85.000.000</b>

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 195 DE 217

<b>COSTOS GENERALES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL COMPONENTE MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES Y AGUA POTABLE EN LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA – SEDE PRINCIPAL</b>					
<b>FICHA Nº</b>	<b>Vr Total</b>	<b>TIEMPO DE EJECUCION</b>	<b>CORTO (2 AÑOS)</b>	<b>MEDIANO (2-4 AÑO)</b>	<b>LARGO (4-6 AÑO)</b>
1	7640000	CADA AÑO	X	X	X
2	15100000	CADA AÑO	X	X	X
2	7000000	CADA AÑO	X	X	X
3	147000000	HASTA EL 5 AÑO	X	X	
4	21500000	1 AÑO	X		
5	650000000	6 MESES	X		
6	2500000	CADA 6 MESES	X	X	X
7	5000000	EMERGENCIA	X	X	X
8	10000000	3 MESES	X		
9	8750000	1 AÑO	X		
10	8750000	6 MESES	X		
11	70000	1 MES	X		
12	450000	1 TRIMESTRE	X		
13	5670000	CADA 6 MESES	X	X	X
14	6000000	6 MESES	X		
15	0	1 MES	X		
16	5000000	1 AÑO	X		
17	85000000	1 AÑO	X		
<b>COSTO TOTAL (\$)</b>	<b>985.430.000</b>				

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

## 4.6 REGISTROS FOTOGRAFICOS

### Registro fotográfico Resíduos sólidos



**Foto No. 3** Antiguo Sitio de acopio central al aire libre.



**Foto No. 4** Actual Sitio de acopio central cubierto.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16



**Foto No. 5 Residuos** arrojados por los habitantes de las viviendas aledañas

**Foto No. 6 Residuos** arrojados por los habitantes de las viviendas aledañas



**Foto No. 7 Residuos** arrojados junto a la caneca para residuos en los campos

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16



**Foto No. 8** Uno de los tres juegos de canecas para la separación de residuos en



**Foto No. 9** Caneca para la separación de residuos (vidrio) en las cafeterías con otro tipo de residuos (vasos desechables y papel).



**Foto No. 10** Residuos arrojados en la zona verde (a tras del auditorio) junto al sitio de acopio central de residuos.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16



**Foto No. 11** Caneca con residuos comunes y tintas de la fotocopiadora del primer bloque.



**Foto No. 12** Residuos de papel generado en el bloque administrativo.



**Foto No. 14** Residuos de papel generado en el bloque administrativo.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16



**Foto No. 15** Residuos de madera y chatarra generados en el taller.



**Foto No. 16** Residuos de material desechable generados en las cafeterías.



**Foto No. 17** Bolsas con residuos ubicadas frente a la cafetería Flor y café, para su recolección y transporte al sitio de acipo central.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16



**Foto No. 18** Canecas con bolsas de residuos para su recolección y transporte al sitio de acipo central.



**Foto No. 19** Vehículo de tracción humana utilizado para el transporte interno de residuos.



**Foto No. 20** Sitio sugerido para el establecimiento de la compostera y planta de lombrihumus en la sede centro.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16
	<b>PAGINA:</b> 202 DE 217		



**Foto No. 21** Sitio sugerido para el establecimiento de la compostera y planta de lombricultivo en la sede centro.



**Foto No. 22** Área sugerida para el establecimiento del sitio de acopio central de residuos.



**Foto No. 23** Área sugerida para el establecimiento del sitio de acopio central de residuos.



Foto N° 1 Área de Laboratorios



Foto N° 2 Área de baños

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16
			<b>PAGINA:</b> 204 DE 217



Foto Nº 3 Área de Baños (orinales)



Foto Nº 4 Área de baterías sanitarias

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16
			<b>PAGINA:</b> 205 DE 217

## PIASAJE Y ZONAS VERDES



Foto Nro 5. Remodelación de kioskos

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16



Foto. Nro 6.Mantenimiento de zonas verdes



Foto Nro.7 Kiosko y zona verde

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16



Foto Nro.8 Zonas verdes



Foto Nro. 9 Utilización de hojarasca como abono orgánico

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16



Foto Nro. 10 Acondicionamiento de kioscos para la venta de productos cárnicos de la Universidad de la Amazonia



Foto Nro 11. Parque las Heliconias

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 209 DE 217



Foto Nro. 12. Embellecimiento de las entradas a la Institución (1)



Foto Nro.13 Embellecimiento a la entrada de la Institución (2)

 <b>UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 210 DE 217



Foto Nro 14. Poda y Mantenimiento de prados alrededor de la Institución



Foto Nro. 15. Señalización de estacionamiento vehicular para docentes

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16



Foto Nro 16. Zona de esparcimiento y alimentación

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>		
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16

## 5.7 LEGISLACION Y NORMATIVIDAD

### NORMAS GENERALES

- **Constitución Política de Colombia.** Arts. 79, 80 y 82
- El artículo 79 de la constitución política de 1991 dice: “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo”
- **Constitución política de 1991** aporta los principios fundamentales y las bases conceptuales para comprender la dimensión de lo ambiental, no solo desde lo político-administrativo, sino desde la planificación, específicamente el título segundo del capítulo tercero tiene disposiciones sobre el tema.
- **Decreto 2811 de 1974** “por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del medio Ambiente”. Art.8
- **Ley 99 de 1993** “Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el Sistema Nacional Ambiental”. Arts. 1, 3
- **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 en relación con la gestión integral de residuos sólidos.” Art. 67
- **Decreto 357 de 1997** Por el cual se regula el manejo, transportes y disposición final de escombros y materiales de construcción”.
- **LEY 373 de 1997** Por el cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- **Decreto 0948 de 1995** “Por la cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto 2811 de 1974, los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica.

### NORMAS ESPECÍFICAS

- **Decreto 3102 de 1997** “Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua”
- **Resolución 5216** del 11 de junio de 2001, por medio de la cual se adoptan medidas de carácter sanitario al tabaquismo.
- Resolución orgánica 5587 de junio 8 de 2004, por la cual se reglamenta la administración, operación y uso del correo electrónico en la Contraloría General de la República.
- **Resolución 2309 de 1986** reglamenta parcialmente la ley 9 del 79 y el decreto-ley 2811 del 74, en cuanto a residuos especiales, en su artículo 13 define el manejo de los residuos incompatibles, emitido por el ministerio de salud.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 213 DE 217

- **Resolución 8321 de 1993**, establece entre otros, los niveles permisibles de presión sonora, de acuerdo con el uso del suelo residencial, comercial, industrial y tranquilidad, emitido por el ministerio de salud.
- **Ley 140 de 1994**, establece la normatividad para la publicidad exterior visual a nivel nacional.
- **Resolución 541 de 1994**, normatividad a nivel nacional sobre el manejo de escombros, emitida por el ministerio del medio ambiente.
- **Decreto 948 de 1995**, reglamenta la protección y control de la calidad del aire, emitido por el ministerio del medio ambiente.
- **Decreto 2107 del 95**, reglamenta el control de la calidad del aire, emitido por el ministerio del medio ambiente.
- **Decreto 605 del 96**, reglamenta la ley 142 del 94, en relación con la prestación del servicio de aseo. Artículo sexto, define la responsabilidad por los efectos ambientales y a la salud pública, generados por la producción, recolección, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos, en el manejo de los residuos peligrosos, por lo cual existe obligatoriedad para cumplir las disposiciones del presente decreto por parte de los productores y las entidades con las cuales se contrata el servicio, emitido por el ministerio de desarrollo económico.
- **Acuerdo 19 del 96**, mediante el cual se dicta el estatuto general de protección ambiental del distrito capital (SIAC).
- **Decreto 357 del 97**, regula el manejo, transporte y disposición final de los escombros y materiales de construcción, derogó al decreto distrital 621 del 96, emitido por la alcaldía de Bogotá.
- **Decreto 1697 de 1997**, modifica parcialmente el decreto 948 del 95, reglamento de protección y control de la calidad del aire, emitido por el ministerio de ambiente.
- **Resolución 822 del 98**, es el reglamento técnico de del sector agua potable y saneamiento básico, incluye incineración, uso de residuos aprovechables, residuos peligrosos, directrices para la gestión de residuo peligrosos, entre otros, emitido por el ministerio de desarrollo económico.
- **Decreto 1052 del 98**, requisitos de la subsecretaria de control de vivienda para fijar avisos de obras, rige a nivel distrital.
- **Acuerdo 12 del 2000**, reglamenta la publicidad exterior visual.
- **Decreto 619 del 2000**, el plan de ordenamiento territorial (POT), estabilidad del suelo, normas para la construcción, etc.
- **Ley 599 del 2000**, código penal, en el capítulo segundo del título octavo del libro segundo, de los delitos contra los recursos naturales.
- **Decreto 959 del 2000**, establece las condiciones para la instalación de avisos y vallas de construcción.
- **Resolución 991 de 2001**, reglamenta la guía del manejo ambiental para proyectos de infraestructura urbana.
- **Resolución 912 del 2000**, registro de publicidad exterior visual del DAMA.
- **Decreto 697 de 2001**, sobre uso eficiente de la energía
- **Resolución 1151 de 2002**, establece certificado único de emisiones.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 214 DE 217

- **Resolución 867 de 2003**, normas aplicables a los centros de diagnóstico de emisiones vehiculares, emitidas por el DAMA.
- **Resolución 556 de 2003**, normas sobre el control de emisiones de fuentes móviles de obligatoriedad del porte del certificado único de emisiones emitida por el DAMA.
- **Acuerdo 71 de 2003**, código de policía de Bogotá, contiene las normas de convivencia ciudadana para la ciudad, tiene capítulos específicos de interés para la ciudadanía, como: título primero del libro segundo, para la solidaridad, la tranquilidad y las relaciones de vecindad, capítulo octavo del título segundo del libro segundo, en las construcciones, título tercero del libro segundo, para la conservación de la salud pública, título quinto del libro segundo, para conservar y proteger el ambiente, título sexto del libro segundo, para la protección del espacio público, especialmente en el capítulo sexto, la contaminación auditiva y sonora, y capítulo octavo, disposición de escombros y desechos de construcción, título octavo del libro segundo, para la movilidad, el tránsito y el transporte.
- **Resolución 1391 de 2003**, por la cual se establecen los formatos de solicitud de trámites administrativos y ambientales, y los formatos que apoyan el proceso de contratación, emitido por el DAMA.
- **Resolución 1699 de 2003**, por la cual se oficializa el programa de iniciativa de aire limpio en Bogotá y se dictan otras disposiciones emitidas por el DAMA.
- **Resolución 1944 de 2003**, por la cual se reglamenta el procedimiento para el registro y el desmonte de elementos de publicidad exterior visual.
- **Decreto 3172**, por medio del cual se reglamenta el artículo 158-2 del estatuto tributario, inversiones en control y mejoramiento del medio ambiente, beneficios ambientales directos, emitido por el ministerio de hacienda y crédito público.
- **Decreto 505 de 2003**, por el cual se declara el estado de emergencia, alerta amarilla por contaminación del ambiente de publicidad exterior y visual, y se suspende el registro de vallas en el distrito capital.
- **LEY 9 DE 1979** Por la cual se dictan medidas sanitarias para la protección de la salud humana.
- **DECRETO 02 DE 1982** Por el cual se reglamenta el Código de Recursos Naturales en cuanto a la calidad del aire.
- **LEY 430 DE 1998** Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos.
- **POLÍTICA NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA, MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 1998.**
- **DECRETO 2676 DEL 2000**, Por el cual se reglamenta la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.
- **DECRETO 2763 DE 2001** Por el cual se modifica el Decreto 2676 del 2000.
- **DECRETO 1669 DEL 2002** Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 del 2000.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 215 DE 217

- **RESOLUCIÓN 01164 DEL 2002** Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares.
- **DECRETO 1609 DE 2002** Por el cual se reglamenta el manejo y transporte automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- **DECRETO 1669/2002** Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 del 2000
- **CIRCULAR 010/2003**
- **La Resolución 1045** Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, de 2003, tiene por objeto orientar la actuación de los municipios y/o regiones en la formulación y puesta en marcha del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. A continuación se presenta el marco legal vigente en materia de gestión de residuos sólidos.

#### **Servicio Público de Aseo:**

- **Ley 142 de 1994**, Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios.
- **Ley 286 de 1996**, por medio de la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994.
- **Ley 632 de 2000**, por la cual se modifican parcialmente las Leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996.
- **Resolución número 1096 de 2000**, expedida por el Ministerio de Desarrollo Económico, por la cual se adopta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, RAS.
- **Ley 689 de 2001**, por la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994.
- **Decreto 605 de 1996**, Capítulo I del Título IV, por medio del cual se establecen las prohibiciones y sanciones en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo.
- **Decreto 891 de 2002**, por medio del cual se reglamenta el artículo 9° de la Ley 632 de 2000.
- **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.
- **Decreto 1140 de 2003**, por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002.
- **Decreto 1505 de 2003**, por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002.

#### **Sanitario y Ambiental:**

- **Decreto 1541 de 1978**, por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974 "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.
- **Ley 9ª de 1979**, Código Sanitario Nacional, es un compendio de normas sanitarias para la protección de la salud humana.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 216 DE 217

- **Decreto 02 de 1982**, decreto reglamentario del Código de recursos naturales en cuanto a calidad del aire.
  - **Decreto 1594 de 1984**, por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 9ª de 1979 y el Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos de aguas y residuos líquidos.
  - **Decreto 948 de 1995**, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto 2811 de 1974; los artículos 41, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9ª de 1979, y la Ley 99 de 1993 en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire.
  - **Resolución número 189 de 1994**, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se dictan regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
  - **Resolución número 541 de 1994**, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
  - **Ley 253 de 1996**, por medio de la cual se aprueba en Colombia el Convenio de Basilea.
  - **Resolución número 415 de 1998**, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desechos y las condiciones técnicas para realizar la misma.
  - **Ley 430 de 1998**, por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos.
  - **Decreto 2676 de 2000**, por la cual se reglamenta el manejo integral de residuos hospitalarios.
  - **Decreto 1609 de 2002**, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
  - **Decreto 1180 de 2003**, por medio del cual se reglamenta el título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales
- **Regulación del Servicio Público de Aseo:**
- **Resolución número 201 de 2001**, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, por la cual se establecen las condiciones para la elaboración, actualización y evaluación de los Planes de Gestión y Resultados
  - **Resolución número 151 de 2001**, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, establece la regulación integral de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.
  - **Resoluciones números 153, 156 y 162 de 2001**, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, que modifican parcialmente la Resolución 151 de 2001 de la CRA.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>			
	<b>CODIGO:</b> PL-A-GA-01	<b>VERSION:</b> 1	<b>FECHA:</b> 2008-07-16	<b>PAGINA:</b> 217 DE 217

- **Resolución 236 de 2002 de la CRA**, establecimiento de la metodología para la realización de aforos a multiusuarios.
- **Resoluciones números 233 de 2002 y número 247 de 2003**, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, establece una opción tarifaria para multiusuarios del servicio de aseo

### **Normatividad Institucional**

- **Resolución No. 0665 del 1 Junio del 2004**, por medio de la cual el Rector de la Universidad de la Amazonia Doctor Oscar Villanueva Rojas autoriza la creación de un grupo de trabajo que liderara el desarrollo de la Política y el Programa de Gestión Ambiental de la Universidad.
- Plan de Desarrollo "*Universidad Compromiso Académico, Social y Regional 2004-2010*"-2004, el señor Rector Luís Eduardo Torres García, propone la formulación del **Plan de Gestión Ambiental (PGA)**, que contendrá las políticas, planes, programas y proyectos necesarios para hacer de la Universidad de la Amazonia una institución respetuosa de las interacciones con el ambiente.
- La Universidad de la Amazonia, suscribió en septiembre de 2004 un Plan de mejoramiento con relación al hallazgo código 21-01-001 de la Contraloría General de la Republica, según el cual « No se tiene en la Universidad política ambiental definida con el objeto de prevenir, corregir y mitigar los impactos que se causan al medio ambiente como producto de la misión institucional, inobservando lo establecido en la Constitución Nacional Art. 80 y 268 numeral séptimo, Ley 42 de 1993 artículo 8 relativo a los principios, Ley 190 de 1995 Art. 48 y Ley 87 de 1993». (Universidad de la Amazonia, 2005, 1).