

# Universidad Nacional



## ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL (PGAI)



**Elaborado por:**

**Lic. David G. Benavides Ramírez**

**Comisión Institucional integrada por:**

Marjorie León Gómez-Sergio Fernández Rojas  
**Representantes del Programa de Gestión Financiera**

Patricia Sánchez Garita  
**Representante del APEUNA**

Noelia Soto González  
**Representante del Vicerrectoría de Desarrollo**

Ivannia Bolaños Vargas  
**Representante de la Proveduría Institucional**

Laura Ortiz Cubero  
**Representante de la Oficina de Comunicación**

David G. Benavides Ramírez-Noelia Garita Sánchez  
**Representantes del Programa UNA-Campus Sostenible**

Diciembre 2011

*i. Índice*

*Punto. Contenido, Pág.*

	1. Introducción,	3
1.1 Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI),		4
	1.2 Componentes del PGAI,	5
2. Actualización del PGA hacia PGAI,		5
2.1 Declaración Jurada del Cumplimiento Ambiental Institucional (DJCAI),		5
	2.2 Comisión institucional Responsables del PGAI,	8
	3. Diagnóstico Ambiental Inicial,	9
	4. Alcance del PGAI,	25
	5. Plan de Acción del PGAI,	25
	6. Anexos electrónicos,	29
	7. Glosario,	29



2

## 1. Introducción

El 17 de marzo del 2011 fue firmado el Decreto Ejecutivo No. 36499-S-MINAET denominado “Reglamento para la Elaboración de Programas. Este Decreto fue publicado el 09 de mayo del 2011 de Gestión Ambiental Institucional en el sector público de Costa Rica” en la Gaceta No. 88; derogando al Decreto Ejecutivo No. 33889-MINAE (Reglamento para la elaboración de Planes de Gestión Ambiental en el sector público de Costa Rica).

El Decreto No. 36499-S-MINAET en su transitorio I establece lo siguiente:

“Todas aquellas instituciones que a la fecha de publicación del presente decreto hayan presentado satisfactoriamente el Plan Gestión publicado en La Gaceta N° 250 del 29 de Ambiental “PGA” según lo establecido en el acuerdo presidencial N° 024-MP, diciembre de 2006 y el Decreto Ejecutivo N° 33889-MINAE, deberán actualizarlo considerando los aspectos de gestión ambiental, gestión de residuos, cambio climático, conservación y uso racional de la energía, en un plazo de cuatro meses, a partir de la oficialización de los instrumentos citados en el artículo 9°”.

Por lo que la Universidad Nacional, a través de este documento, pretende demostrar su adecuación a lo que actualmente se llama Programa de Gestión Ambiental Institucional.

### **Articulación del Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal 2011-2015 (Planes), con el Plan Global Institucional 2004-2011 y el Plan Estratégico Institucional 2007-2011, prorrogado al 2012, en materia ambiental**

La Universidad Nacional (UNA), como Institución Pública de Educación Superior, es consciente de su compromiso por contribuir con el principio de responsabilidad ambiental. Para ello, la UNA ha identificado retos y definido políticas ambientales, estrategias, objetivos y acciones que coadyuven al logro de sus planes de mediano plazo a través de planes operativos anuales.

Al externo, el referente proviene del Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal 2011-2015 (Planes), el cual en su eje temático “Pertinencia e impacto”, plantea el propósito de que en las áreas sustantivas de las universidades se definan programas, proyectos y acciones con impacto en temas ambientales. En consecuencia, se ha establecido en dicho Plan el siguiente objetivo: Vincular y gestionar el quehacer universitario con acciones orientadas al desarrollo sostenible (social, biológico, físico).



3

**PGAI-UNA 2011** Elaborado por: Lic. David G. Benavides R.

/Comisión Institucional de PGAI

En lo que respecta al Plan Global Institucional 2004-2012, la UNA define el siguiente reto: “La preocupación por lo ambiental dentro de la institución ha pasado del ámbito académico al de la gestión, mediante el impulso y la creación de un Sistema (Sistema de Gestión Ambiental), que contempla políticas y prácticas ambientales y le abre a la Universidad la oportunidad de convertirse en una institución innovadora en este campo”. En concordancia con lo anterior, este Plan contempla la siguiente estrategia: “El Impulso de una gestión ambiental que contribuya a potenciar el espacio y fortalezca la cultura de responsabilidad con las futuras generaciones”, la cual se articula mediante el objetivo incluido en dicho Plan: “Mantener una infraestructura moderna acorde con la gestión ambiental institucional que contribuya a mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria y el desarrollo sostenible”.

En el Plan Estratégico Institucional 2007-2011 (prorrogado al 2012) se contempla el objetivo “Desarrollar un modelo de gestión universitaria orientada a la toma de decisiones basada en la evaluación del desempeño”, cuya acción estratégica es “Ejecutar acciones desde el ámbito académico, estudiantil y administrativo con cobertura institucional que conduzca a la sostenibilidad ambiental de los campos universitarios” considera el tema ambiental.

Cabe señalar que el plan operativo anual institucional de cada periodo, por su parte, constituye el medio para que se concretan tanto los objetivos operativos como las estrategias propuestas, los cuales contribuyen al cumplimiento del propósito del Programa de Gestión Ambiental Institucional, desarrollado en el ámbito del Programa UNA-Campus sostenible.

## 1.1 Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI)

### Definición del PGAI

Un PGAI es un instrumento de planificación que se fundamenta en los principios metodológicos de un Sistema de Gestión Ambiental.

Primeramente la UNA realizó un diagnóstico ambiental del quehacer institucional que consideró todos los aspectos ambientales inherentes a la organización, incluyendo los relacionados con la eficiencia energética, residuos y cambio climático, entre otros aspectos ambientales.

A partir de este diagnóstico, se priorizan, establecen e implementan medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración de los impactos ambientales, ya sea a corto, mediano o largo plazo.

El PGAI-UNA se basa en un proceso cíclico de planificación, implementación, revisión y



4

**PGAI-UNA 2011** Elaborado por: Lic. David G. Benavides R.

/Comisión Institucional de PGAI

mejora de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una institución para realizar su actividad; con el fin de garantizar el cumplimiento de sus objetivos ambientales y por ende, promover un mejor desempeño ambiental en todas las instituciones de la Administración Pública.

## 1.2 Componentes del PGAI

El PGAI establece sus líneas de acción, basado en tres componentes estratégicos y en tres componentes transversales, cada uno en temas distintos, pero con un fin integrador que permite implementar medidas en pro del bienestar ambiental institucional.

Componentes estratégicos

- **Gestión de Calidad Ambiental**
- **Gestión de la Energía**
- **Gestión del Cambio Climático**

## 2. Actualización del PGA hacia PGAI

### 2.1 Declaración Jurada del Cumplimiento Ambiental Institucional (DJCAI)

Declaración Jurada del Cumplimiento Ambiental Institucional de la UNA (DJCAI)
Yo, Sandra León Coto, cédula de identificación número 4-0097-0834 en condición de Rectora de la Universidad Nacional de acuerdo con la Cesión Extraordinaria del Consejo Universitario No. 3085-410 con fecha del 21 de junio de 2010, con número de cédula jurídica número 4-000-042150, me comprometo a cumplir con los compromisos adquiridos en el presente documento "Programa de Gestión Ambiental Institucional" y con lo consignado en el Decreto Ejecutivo Número 36499-S-MINAET "Reglamento para la Elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el Sector Público de Costa Rica".
Política ambiental institucional de la UNA



5

**PGAI-UNA 2011** Elaborado por: Lic. David G. Benavides R.

/Comisión Institucional de PGAI

Las políticas ambientales de la Universidad Nacional son:

1. Formar profesionales con una clara conciencia y responsabilidad ambiental que se refleje en su desempeño profesional.
2. Promover actividades académicas que fortalezcan una cultura ambiental de excelencia.
3. Ejecutar todas las actividades académicas, administrativas y de servicios en general, bajo principios que aseguren que éstas sean cada vez más amigables con el ambiente.
4. Realizar sus actividades de modo que se prevengan el derrame y emisiones de productos peligrosos, para proporcionar condiciones de salud adecuadas a la comunidad universitaria, población cercana y el ambiente en general.
5. Utilizar la energía racionalmente mediante prácticas de reducción.
6. Realizar sus actividades de modo que se disminuya el desperdicio y contaminación del recurso hídrico para contribuir a su conservación.
7. Realizar un manejo adecuado de sus desechos utilizando principalmente un criterio de prevención y minimización.
8. Contribuir a la conservación de los recursos forestales del país.
9. Contribuir a disminuir la contaminación atmosférica.
10. Realizar sus actividades de modo que se prevenga la contaminación del suelo. Y se contribuya a su conservación.
11. Cumplir gradualmente con la legislación ambiental nacional pertinente (vertido y reuso de aguas residuales, desechos peligrosos, uso de agroquímicos, entre otros).
12. Procurar las condiciones de higiene y seguridad adecuadas para la salud de la



comunidad universitaria.	
<b>Síntesis de Compromisos Ambientales</b>	
<b><i>Gestión del aire (Cambio Climático)</i></b>	Continuar con la elaboración y seguimiento del inventario de emisiones de dióxido de carbono y la implementación del Plan de Acción para la minimización y reducción de estas emisiones hacia la Carbono Neutralidad.
<b><i>Gestión del agua</i></b>	Continuar con la implementación y alimentación del Sistema de Indicadores ambientales que contemple al recurso hídrico para la aplicación del Plan Institucional de Ahorro de Agua y Electricidad.
<b><i>Gestión de suelo y residuos sólidos</i></b>	Continuar con la sistematización del proceso de gestión integral de los residuos sólidos en todas las sedes, fincas experimentales, estaciones y centros con el correspondiente programa de manejo y venta de los residuos valorizables o aprovechables.
<b><i>Gestión de la energía</i></b>	Continuar con la implementación y alimentación del Sistema de Indicadores ambientales que integra la gestión de la utilización de los combustibles fósiles y la energía eléctrica para la aplicación del Plan Institucional de Ahorro de Agua y Electricidad.
<b><i>Adquisición de bienes (compras sustentables)</i></b>	Reestablecimiento de la comisión de compras sustentables (verdes) para la ampliación de la compra de nuevos productos más amigables con el ambiente.

*Firma Rectora UNA*

*Sello*



7

**PGAI-UNA 2011** Elaborado por: Lic. David G. Benavides R.

/Comisión Institucional de PGAI

## 2.2 Comisión institucional Responsables del PGAI

Rectora: Licda. Sandra León Coto

Coordinador del PGAI: Lic. David G. Benavides Ramírez

Comisión Institucional de PGAI:

Marjorie León Gómez-Sergio Fernández Rojas

### Representantes del Programa de Gestión Financiera

Patricia Sánchez Garita

### Representante del APEUNA

Noelia Soto González

### Representante del Vicerrectoría de Desarrollo

Ivannia Bolaños Vargas

### Representante de la Proveduría Institucional

Laura Ortiz Cubero

### Representante de la Oficina de Comunicación

David G. Benavides Ramírez-Noelia Garita Sánchez

### Representantes del Programa UNA-Campus Sostenible

### Cuadro N° 1. Datos generales de la Institución y de la Comisión Institucional

Datos de la institución	
Institución:	Universidad Nacional
Página Web:	unacs@una.ac.cr
Correo institucional:	www.una.ac/unasostenible
Dirección de oficinas centrales:	Costado Norte de Burguer King, Heredia.
Teléfono (s) de oficinas centrales:	2277-3000
Jornada de trabajo:	Jornada continua de oficinas
Cantidad de Sedes, Estaciones y Centros:	Tres Sedes; 1.Central (Omar Dengo y Benjamín Núñez), 2. Brunca (Coto y Pérez Zeledón), 3. Chorotega (Liberia y Nicoya), Un Recinto (Sarapiquí), Cuatro Estaciones



8

**PGAI-UNA 2011** Elaborado por: Lic. David G. Benavides R.

/Comisión Institucional de PGAI

	(Ecmar, EBM, 28 millas, Río Macho), Una Oficina de Golfito. Una Finca Experimental (FEECA)
Número de trabajadores:	3.302
Datos del máximo jerarca	
Nombre:	Licda. Sandra León Coto
Correo electrónico:	sleon@una.ac.cr
Teléfono (s):	2277-3901
Fax:	2277-3902
Apartado postal:	86-3000 Heredia
Comisión Institucional	
Datos del coordinador del PGAI	
Nombre:	Lic. David G. Benavides Ramírez
Correo electrónico:	dbenavid@una.ac.cr
Teléfono:	2277-3554
Fax:	2277-3139
Apartado postal:	86-3000 Heredia
Representantes de la Comisión Institucional:	(nombre, puesto y correo electrónico)
Representante del Programa UNA-Campus Sostenible	Lic. David G. Benavides Ramírez, Coordinador del Módulo Técnico dbenavid@una.ac.cr
<p><b>Comisión Institucional de PGAI:</b>  Marjorie León Gómez-Sergio Fernández Rojas, <b>Representantes del Programa de Gestión Financiera</b>  Patricia Sánchez Garita, <b>Representante del APEUNA (Área de Planeación Estratégica)</b>  Noelia Soto González, <b>Representante del Vicerrectoría de Desarrollo</b>  Ivannia Bolaños Vargas, <b>Representante de la Proveduría Institucional</b>  Laura Ortiz Cubero, <b>Representante de la Oficina de Comunicación</b>  David G. Benavides Ramírez-Noelia Garita Sánchez, <b>Representantes del Programa UNA-Campus Sostenible</b></p>	

### 3. Diagnóstico Ambiental Inicial

Como diagnóstico ambiental inicial, la UNA anteriormente ha venido estableciendo políticas y lineamientos hacia la gestión integral de aspectos ambientales prioritarios. Cabe mencionar que los siguientes aspectos ambientales son los considerados en este PGAI:

- **Consumo de energía eléctrica**
- **Consumo de combustibles fósiles**
- **Consumo de agua**
- **Consumo de papel**



- Emisiones al aire (de fuentes móviles y/o fijas)-Emisiones de CO<sub>2</sub> eq.
- Generación de aguas residuales
- Generación de residuos sólidos (ordinarios, peligros y biopeligrosos)



**Cuadro N° 2.** Síntesis del diagnóstico ambiental inicial de la UNA.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores																																						
Consumo de energía eléctrica	Deterioro de la calidad del agua. Generación de gases de efecto invernadero	Muy alta	<p>Fuentes de generación: El 7% de la generación de energía eléctrica en Costa Rica se hace a través de la utilización de combustibles fósiles (ICE, 2011) y la UNA utiliza este tipo de energía para diferentes procesos en creación de conocimiento ya sea la investigación, la educación, la venta de servicios y la extensión. Todo lo anterior en todas sus sedes, centros o estaciones experimentales.</p> <p>Manejo del consumo eléctrico: en el tema de prevención y reducción de la utilización de la energía eléctrica, se han colocado rótulos incentivando al ahorro del eléctrico y se tienen en un “Plan Institucional de Ahorro de Agua y Electricidad” toda una estrategia de rotulación que abarcará las oficinas y baños de los Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez. Por otro lado, la Sección de Mantenimiento tiene un programa Sostenido de cambio de luminarias en todas la facultades abarcando un cambio de al menos de un 70% en instalaciones antiguas. De igual manera a la hora de realizar edificaciones nuevas existe una comisión de construcción que maneja temas como ventilación cruzada, utilización de colores claros, utilización de materiales reflectivos, entre otras. Además, a través del Programa UNA Campus Sostenible se realizó un</p>	<p>Sistema de Indicadores:</p> <p>Consumo eléctrico de la UNA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicadores de Consumo Eléctrico</th> <th>UNA 2008</th> <th>UNA 2009</th> <th>UNA 2010</th> <th rowspan="2">Unidad</th> </tr> <tr> <th>Cantidad 115 medidores</th> <th>Cantidad 124 medidores</th> <th>Cantidad 128 medidores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Consumo anual</td> <td>5.707.383</td> <td>5.580.932</td> <td>5.261.867</td> <td>kWh/año</td> </tr> <tr> <td>Consumo anual por medidor</td> <td>49.629</td> <td>45.008</td> <td>41.108</td> <td>kWh/año/medidor</td> </tr> <tr> <td>Consumo mensual</td> <td>475.615</td> <td>465.078</td> <td>438.489</td> <td>kWh/mes</td> </tr> <tr> <td>Consumo mensual por medidor</td> <td>4.136</td> <td>3.751</td> <td>3.536</td> <td>kWh/mes/medidor</td> </tr> <tr> <td>Consumo anual per cápita</td> <td>347</td> <td>308</td> <td>261</td> <td>kWh/año/pers.</td> </tr> <tr> <td>Consumo mensual per cápita</td> <td>29</td> <td>26</td> <td>22</td> <td>kWh/mes/pers.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-S. Financiero (UNA)-ICE, CNFL-ESPH.</p>	Indicadores de Consumo Eléctrico	UNA 2008	UNA 2009	UNA 2010	Unidad	Cantidad 115 medidores	Cantidad 124 medidores	Cantidad 128 medidores	Consumo anual	5.707.383	5.580.932	5.261.867	kWh/año	Consumo anual por medidor	49.629	45.008	41.108	kWh/año/medidor	Consumo mensual	475.615	465.078	438.489	kWh/mes	Consumo mensual por medidor	4.136	3.751	3.536	kWh/mes/medidor	Consumo anual per cápita	347	308	261	kWh/año/pers.	Consumo mensual per cápita	29	26	22	kWh/mes/pers.
Indicadores de Consumo Eléctrico	UNA 2008	UNA 2009	UNA 2010	Unidad																																						
	Cantidad 115 medidores	Cantidad 124 medidores	Cantidad 128 medidores																																							
Consumo anual	5.707.383	5.580.932	5.261.867	kWh/año																																						
Consumo anual por medidor	49.629	45.008	41.108	kWh/año/medidor																																						
Consumo mensual	475.615	465.078	438.489	kWh/mes																																						
Consumo mensual por medidor	4.136	3.751	3.536	kWh/mes/medidor																																						
Consumo anual per cápita	347	308	261	kWh/año/pers.																																						
Consumo mensual per cápita	29	26	22	kWh/mes/pers.																																						



			inventario de medidores a nivel de todas las sedes, centros y estaciones, el cual se maneja a través de un sistema de indicadores que relaciona tendencias de consumo.																																																																																																			
Consumo de combustibles fósiles	Generación de gases de efecto invernadero (calentamiento global)	Alta	<p>Fuentes de consumo: Consumos del combustible fósil: 1. Por flota vehicular de la UNA y plantas eléctrica; estos consumos son del 95% de diesel, 2. Gas LP por parte de las Sodas y comedores en la UNA y 3. Los viajes aéreos patrocinados por la UNA.</p> <p>Manejo del consumo de combustibles fósiles: La UNA a través de la Sección de Transportes posee un sistema informático para la solicitud de giras que restringe la salida de vehículos, donde las giras deben estar justificadas y aprobadas con al menos 2 meses de anticipación lo que responde a una planificación y justificación previa.</p> <p>Las Sodas institucionales se manejan a través de contratos por licitación, donde por medio de directrices y circulares se les informa a los concesionarios de la importancia de mantener sus equipos de gas en buenas condiciones y tratar de ser eficientes a la hora de preparar los alimentos.</p> <p>En términos de viajes aéreos, la solicitud de algún viaje ya sea por Sección de Proveeduría o Junta de Becas, éstos deben estar muy bien justificados, de modo que cuando se realice un viaje aéreo éste sea estrictamente justificado.</p>	<p>Sistema de Indicadores:</p> <p>Consumo de combustibles fósiles de la UNA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicadores de Consumo de combustible fósil</th> <th>UNA 2008</th> <th>UNA 2009</th> <th>UNA 2010</th> <th rowspan="2">Unidad</th> </tr> <tr> <th>Cantidad</th> <th>Cantidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Flota vehicular y plantas eléctricas</i></td> <td>185 vehículos</td> <td>191 vehículos</td> <td>205 vehículos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Consumo anual</td> <td>281.819</td> <td>360.432</td> <td>362.684</td> <td>L/año</td> </tr> <tr> <td>Consumo anual por vehículo</td> <td>1.523</td> <td>1.887</td> <td>1.769</td> <td>L/año . Vehículo</td> </tr> <tr> <td>Consumo mensual</td> <td>23.485</td> <td>30.036</td> <td>30.224</td> <td>L/mes</td> </tr> <tr> <td>Consumo mensual por vehículo</td> <td>127</td> <td>157</td> <td>147</td> <td>L/mes . Vehículo</td> </tr> <tr> <td>Consumo anual per cápita</td> <td>17</td> <td>20</td> <td>18</td> <td>L/año . Pers</td> </tr> <tr> <td>Consumo mensual per cápita</td> <td>1,43</td> <td>1,66</td> <td>1,50</td> <td>L/mes . Pers</td> </tr> <tr> <td>Costo económico anual</td> <td>159.137.400</td> <td>160.031.104</td> <td>168.129.038</td> <td>colones/año</td> </tr> <tr> <td><i>Sodas y comedores</i></td> <td>9 Sodas</td> <td>9 Sodas</td> <td>9 sodas</td> <td>Unidad</td> </tr> <tr> <td>Consumo anual</td> <td>35.265</td> <td>33.987</td> <td>35.638</td> <td>L/año</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.939</td> <td>2.832</td> <td>2.970</td> <td>L/mes</td> </tr> <tr> <td>Consumo mensual</td> <td>1.551</td> <td>1.394</td> <td>1.583</td> <td>kg/mes</td> </tr> <tr> <td>Consumo anual per cápita</td> <td>2,14</td> <td>1,69</td> <td>1,77</td> <td>L/año . Pers</td> </tr> <tr> <td><i>Viajes aéreos</i></td> <td>Viajes de Proveeduría, Vic. Académica y J.</td> <td>Viajes de Proveeduría y J. Becas</td> <td>Viajes de Proveeduría y J. Becas</td> <td>Unidad</td> </tr> <tr> <td></td> <td>348 viajes</td> <td>242 viajes</td> <td>269 viajes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Distancia viajada anual total de viajes</td> <td>3.693.880</td> <td>1.664.370</td> <td>2.065.280</td> <td>km/año</td> </tr> <tr> <td>Distancia viajada mensual de viajes</td> <td>307.823</td> <td>138.698</td> <td>172.107</td> <td>km/mes</td> </tr> <tr> <td>Distancia viajada anual per cápita</td> <td>225</td> <td>92</td> <td>102</td> <td>km/año . Pers</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-S. Transportes (UNA)-RECOPE.</p>	Indicadores de Consumo de combustible fósil	UNA 2008	UNA 2009	UNA 2010	Unidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	<i>Flota vehicular y plantas eléctricas</i>	185 vehículos	191 vehículos	205 vehículos		Consumo anual	281.819	360.432	362.684	L/año	Consumo anual por vehículo	1.523	1.887	1.769	L/año . Vehículo	Consumo mensual	23.485	30.036	30.224	L/mes	Consumo mensual por vehículo	127	157	147	L/mes . Vehículo	Consumo anual per cápita	17	20	18	L/año . Pers	Consumo mensual per cápita	1,43	1,66	1,50	L/mes . Pers	Costo económico anual	159.137.400	160.031.104	168.129.038	colones/año	<i>Sodas y comedores</i>	9 Sodas	9 Sodas	9 sodas	Unidad	Consumo anual	35.265	33.987	35.638	L/año		2.939	2.832	2.970	L/mes	Consumo mensual	1.551	1.394	1.583	kg/mes	Consumo anual per cápita	2,14	1,69	1,77	L/año . Pers	<i>Viajes aéreos</i>	Viajes de Proveeduría, Vic. Académica y J.	Viajes de Proveeduría y J. Becas	Viajes de Proveeduría y J. Becas	Unidad		348 viajes	242 viajes	269 viajes		Distancia viajada anual total de viajes	3.693.880	1.664.370	2.065.280	km/año	Distancia viajada mensual de viajes	307.823	138.698	172.107	km/mes	Distancia viajada anual per cápita	225	92	102	km/año . Pers
Indicadores de Consumo de combustible fósil	UNA 2008	UNA 2009	UNA 2010	Unidad																																																																																																		
	Cantidad	Cantidad	Cantidad																																																																																																			
<i>Flota vehicular y plantas eléctricas</i>	185 vehículos	191 vehículos	205 vehículos																																																																																																			
Consumo anual	281.819	360.432	362.684	L/año																																																																																																		
Consumo anual por vehículo	1.523	1.887	1.769	L/año . Vehículo																																																																																																		
Consumo mensual	23.485	30.036	30.224	L/mes																																																																																																		
Consumo mensual por vehículo	127	157	147	L/mes . Vehículo																																																																																																		
Consumo anual per cápita	17	20	18	L/año . Pers																																																																																																		
Consumo mensual per cápita	1,43	1,66	1,50	L/mes . Pers																																																																																																		
Costo económico anual	159.137.400	160.031.104	168.129.038	colones/año																																																																																																		
<i>Sodas y comedores</i>	9 Sodas	9 Sodas	9 sodas	Unidad																																																																																																		
Consumo anual	35.265	33.987	35.638	L/año																																																																																																		
	2.939	2.832	2.970	L/mes																																																																																																		
Consumo mensual	1.551	1.394	1.583	kg/mes																																																																																																		
Consumo anual per cápita	2,14	1,69	1,77	L/año . Pers																																																																																																		
<i>Viajes aéreos</i>	Viajes de Proveeduría, Vic. Académica y J.	Viajes de Proveeduría y J. Becas	Viajes de Proveeduría y J. Becas	Unidad																																																																																																		
	348 viajes	242 viajes	269 viajes																																																																																																			
Distancia viajada anual total de viajes	3.693.880	1.664.370	2.065.280	km/año																																																																																																		
Distancia viajada mensual de viajes	307.823	138.698	172.107	km/mes																																																																																																		
Distancia viajada anual per cápita	225	92	102	km/año . Pers																																																																																																		



Consumo de agua	Deterioro de la calidad del agua. Generación de gases de efecto invernadero	Alta	<p>Fuentes de generación: Prácticamente el 100% del agua que se consume en la UNA es proporcionada por 2 empresas: ESPH y A y A. La UNA utiliza este tipo de energía para diferentes procesos en creación de conocimiento ya sea la investigación, la educación, la venta de servicios y la extensión. Todo lo anterior en todas sus sedes, centros o estaciones experimentales.</p> <p>Manejo del consumo de agua: en el tema de prevención y reducción de la utilización del agua, se han colocado rótulos incentivando al ahorro del agua y se tienen en un “Plan Institucional de Ahorro de Agua y Electricidad” toda una estrategia de rotulación que abarcará las oficinas y baños de los Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez. Por otro lado, la Sección de Mantenimiento tiene un programa Sostenido de prevención y atención de fugas. Además, a través del Programa UNA Campus Sostenible se realizó un inventario de medidores a nivel de todas las sedes, centros y estaciones, el cual se maneja a través de un sistema de indicadores que relaciona tendencias de consumo.</p>	<p>Sistema de Indicadores:</p> <p>Consumo de agua de la UNA</p> <table border="1" data-bbox="1283 444 2024 716"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicadores de Consumo de agua</th> <th>UNA 2008</th> <th>UNA 2009</th> <th>UNA 2010</th> <th rowspan="2">Unidad</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>60 medidores</td> <td>78 medidores</td> <td>77 medidores</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Consumo anual</td> <td>183.366</td> <td>220.171</td> <td>326.699</td> <td>m<sup>3</sup>/año</td> </tr> <tr> <td>Consumo anual por medidor</td> <td>3.056</td> <td>2.823</td> <td>4.188</td> <td>m<sup>3</sup>/año/medidor</td> </tr> <tr> <td>Consumo mensual</td> <td>15.281</td> <td>18.348</td> <td>27.225</td> <td>m<sup>3</sup>/mes</td> </tr> <tr> <td>Consumo mensual por medidor</td> <td>255</td> <td>235</td> <td>354</td> <td>m<sup>3</sup>/mes/medidor</td> </tr> <tr> <td>Consumo anual per cápita</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>m<sup>3</sup>/año/pers.</td> </tr> <tr> <td>Consumo mensual per cápita</td> <td>0,93</td> <td>1,01</td> <td>1,35</td> <td>m<sup>3</sup>/mes/pers.</td> </tr> <tr> <td>Consumo diario per cápita</td> <td>929</td> <td>1.012</td> <td>1.350</td> <td>L/mes/pers.</td> </tr> <tr> <td>Consumo diario per cápita</td> <td>31</td> <td>34</td> <td>45</td> <td>L/día/pers.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-S. Financiero (UNA)-A y A y ESPH.</p>	Indicadores de Consumo de agua	UNA 2008	UNA 2009	UNA 2010	Unidad	Cantidad				60 medidores	78 medidores	77 medidores		Consumo anual	183.366	220.171	326.699	m <sup>3</sup> /año	Consumo anual por medidor	3.056	2.823	4.188	m <sup>3</sup> /año/medidor	Consumo mensual	15.281	18.348	27.225	m <sup>3</sup> /mes	Consumo mensual por medidor	255	235	354	m <sup>3</sup> /mes/medidor	Consumo anual per cápita	11	12	16	m <sup>3</sup> /año/pers.	Consumo mensual per cápita	0,93	1,01	1,35	m <sup>3</sup> /mes/pers.	Consumo diario per cápita	929	1.012	1.350	L/mes/pers.	Consumo diario per cápita	31	34	45	L/día/pers.
Indicadores de Consumo de agua	UNA 2008	UNA 2009	UNA 2010	Unidad																																																					
	Cantidad																																																								
	60 medidores	78 medidores	77 medidores																																																						
Consumo anual	183.366	220.171	326.699	m <sup>3</sup> /año																																																					
Consumo anual por medidor	3.056	2.823	4.188	m <sup>3</sup> /año/medidor																																																					
Consumo mensual	15.281	18.348	27.225	m <sup>3</sup> /mes																																																					
Consumo mensual por medidor	255	235	354	m <sup>3</sup> /mes/medidor																																																					
Consumo anual per cápita	11	12	16	m <sup>3</sup> /año/pers.																																																					
Consumo mensual per cápita	0,93	1,01	1,35	m <sup>3</sup> /mes/pers.																																																					
Consumo diario per cápita	929	1.012	1.350	L/mes/pers.																																																					
Consumo diario per cápita	31	34	45	L/día/pers.																																																					



Consumo de papel	Deforestación , Cambio de uso de los suelos, agotamiento de suelos, deterioro en el recurso hídrico y calidad del agua, calentamiento global.	Alta	<p>Fuentes de consumo: Los consumos de papel se realiza en todas las oficinas, unidades, centros y sedes de la UNA.</p> <p>Manejo del consumo de papel: El Programa UNA Campus Sostenible posee un Módulo de Gestión encargado de la capacitación, educación y sensibilización en el tema de consumo responsable de papel. Se realizan acciones por medio de la emisión la generación de circulares y cápsulas para la impresión de ambas caras, la promoción de la utilización del correo electrónico, talleres virtuales, utilización de papel impreso por una cara para posteriores impresiones, entre otros. Además, a través del Programa UNA Campus Sostenible se realiza un inventario de consumo de todas las clases de papel a través de la Sección de Proveeduría por medio del sistema de indicadores que relaciona tendencias de consumo.</p>	<p>Sistema de Indicadores:</p> <p>Consumo de papel de la UNA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>año 2009</th> <th>año 2010</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total (kg)</td> <td>62.496,4</td> <td>61.569,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-Proveeduría Institucional (UNA).</p>		año 2009	año 2010	Total (kg)	62.496,4	61.569,5
	año 2009	año 2010								
Total (kg)	62.496,4	61.569,5								



Emisiones al aire (de fuentes móviles y/o fijas)	Cambio de uso de los suelos, agotamiento de suelos, deterioro en el recurso hídrico y calidad del agua, calentamiento global	Alta	<p>Fuentes de emisión: A través de la implementación de una metodología ajustada, la UNA ha identificado diferentes aspectos relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero, a saber:</p> <table border="1" data-bbox="716 537 1205 846"> <tr><td>Emisiones de vehículos y plantas eléctricas</td></tr> <tr><td>Emisiones de sodas y comedores</td></tr> <tr><td>Emisiones por consumo eléctrico</td></tr> <tr><td>Emisiones por planta de tratamiento</td></tr> <tr><td>Emisiones por residuos sólidos</td></tr> <tr><td>Emisiones por viajes aéreos</td></tr> <tr><td>Emisiones por uso de fertilizante</td></tr> </table> <p>Estas emisiones se estandarizan a dióxido de carbono equivalente/año y se realiza el inventario de emisiones.</p> <p>Manejo de consumos y emisión: La UNA a través del Programa UNA Campus Sostenible, lleva a cabo el cálculo del inventario de calidad por el Laboratorio de Química de la Atmósfera, además el control de las emisiones y la captura y mitigación se realiza bajo la iniciativa UNA C-Neutral y la aplicación del Plan de Acción planteado para 2011-2015.</p>	Emisiones de vehículos y plantas eléctricas	Emisiones de sodas y comedores	Emisiones por consumo eléctrico	Emisiones por planta de tratamiento	Emisiones por residuos sólidos	Emisiones por viajes aéreos	Emisiones por uso de fertilizante	<p>Sistema de Indicadores:</p> <p>Emisiones de CO<sub>2</sub> eq. de la UNA</p> <table border="1" data-bbox="1262 505 2045 992"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicadores de Emisiones de Carbono</th> <th colspan="3">ton/año de CO<sub>2</sub> eq.</th> <th rowspan="2">Unidad</th> </tr> <tr> <th>UNA 2008</th> <th>UNA 2009</th> <th>UNA 2010</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vehículos y plantas eléctricas</td> <td>769</td> <td>984</td> <td>990</td> <td rowspan="7">ton/año de CO<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>Sodas y comedores</td> <td>60</td> <td>54</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>Consumo eléctrico</td> <td>261</td> <td>251</td> <td>237</td> </tr> <tr> <td>PTAR's</td> <td>90</td> <td>157</td> <td>117</td> </tr> <tr> <td>Residuos sólidos</td> <td>476</td> <td>689</td> <td>831</td> </tr> <tr> <td>Viajes aéreos</td> <td>1.182</td> <td>533</td> <td>661</td> </tr> <tr> <td>Fertilizantes</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td><b>Total de emisiones</b></td> <td><b>2.846</b></td> <td><b>2.678</b></td> <td><b>2.908</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Emisiones de vehículos y p. elect.</td> <td>47</td> <td>54</td> <td>49</td> <td rowspan="7">kg CO<sub>2</sub>/año . Pers</td> </tr> <tr> <td>Emisiones de sodas y comedores</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Emisiones por consumo eléctrico</td> <td>16</td> <td>14</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Emisiones por ptar's</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Emisiones por residuos sólidos</td> <td>149</td> <td>45</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Emisiones por viajes aéreos</td> <td>72</td> <td>29</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Emisiones por uso de fertilizante</td> <td>0,5</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td><b>Emisiones per cápita</b></td> <td><b>278</b></td> <td><b>157</b></td> <td><b>154</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-IPCC 2006.</p>	Indicadores de Emisiones de Carbono	ton/año de CO <sub>2</sub> eq.			Unidad	UNA 2008	UNA 2009	UNA 2010	Vehículos y plantas eléctricas	769	984	990	ton/año de CO <sub>2</sub>	Sodas y comedores	60	54	61	Consumo eléctrico	261	251	237	PTAR's	90	157	117	Residuos sólidos	476	689	831	Viajes aéreos	1.182	533	661	Fertilizantes	8	11	11	<b>Total de emisiones</b>	<b>2.846</b>	<b>2.678</b>	<b>2.908</b>		Emisiones de vehículos y p. elect.	47	54	49	kg CO <sub>2</sub> /año . Pers	Emisiones de sodas y comedores	4	3	3	Emisiones por consumo eléctrico	16	14	12	Emisiones por ptar's	7	10	7	Emisiones por residuos sólidos	149	45	50	Emisiones por viajes aéreos	72	29	33	Emisiones por uso de fertilizante	0,5	0,6	0,6	<b>Emisiones per cápita</b>	<b>278</b>	<b>157</b>	<b>154</b>	
Emisiones de vehículos y plantas eléctricas																																																																																							
Emisiones de sodas y comedores																																																																																							
Emisiones por consumo eléctrico																																																																																							
Emisiones por planta de tratamiento																																																																																							
Emisiones por residuos sólidos																																																																																							
Emisiones por viajes aéreos																																																																																							
Emisiones por uso de fertilizante																																																																																							
Indicadores de Emisiones de Carbono	ton/año de CO <sub>2</sub> eq.			Unidad																																																																																			
	UNA 2008	UNA 2009	UNA 2010																																																																																				
Vehículos y plantas eléctricas	769	984	990	ton/año de CO <sub>2</sub>																																																																																			
Sodas y comedores	60	54	61																																																																																				
Consumo eléctrico	261	251	237																																																																																				
PTAR's	90	157	117																																																																																				
Residuos sólidos	476	689	831																																																																																				
Viajes aéreos	1.182	533	661																																																																																				
Fertilizantes	8	11	11																																																																																				
<b>Total de emisiones</b>	<b>2.846</b>	<b>2.678</b>	<b>2.908</b>																																																																																				
Emisiones de vehículos y p. elect.	47	54	49	kg CO <sub>2</sub> /año . Pers																																																																																			
Emisiones de sodas y comedores	4	3	3																																																																																				
Emisiones por consumo eléctrico	16	14	12																																																																																				
Emisiones por ptar's	7	10	7																																																																																				
Emisiones por residuos sólidos	149	45	50																																																																																				
Emisiones por viajes aéreos	72	29	33																																																																																				
Emisiones por uso de fertilizante	0,5	0,6	0,6																																																																																				
<b>Emisiones per cápita</b>	<b>278</b>	<b>157</b>	<b>154</b>																																																																																				



Generación de aguas residuales		Alta	<p>Fuentes de efluentes: La UNA al 2010 poseía 3 plantas de tratamiento de aguas residuales en tres sedes y su manejo está a cargo de la S. de Mantenimiento, a saber: 1. PTAR Omar Dengo, 2. PTAR Benjamín Núñez, 3. PTAR Coto. Adicionalmente a estas se inauguró la Sede en Liberia y consecuentemente su PTAR que entró en operación en el 2011.</p> <p>Manejo de de las aguas residuales: La UNA a través la S. de Mantenimiento, lleva a cabo el manejo de dichas plantas con la respectiva operación y emisión de reportes operacionales. El Programa UNA Campus Sostenible, estable la parte de educación ambiental a través de seminarios y talleres a laboratorios yen diferentes instancias, en el tema de manejo de residuos líquidos, el agua residual que llegue a la PTAR tenga características ordinarias.</p>	<p>Sistema de Indicadores: Aguas residuales de la UNA</p> <table border="1" data-bbox="1362 474 1633 667"> <thead> <tr> <th>año</th> <th>Caudal anual entrante a PTAR'S m3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>año 2008</td> <td>74.095</td> </tr> <tr> <td>año 2009</td> <td>122.224</td> </tr> <tr> <td>año 2010</td> <td>126.783</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1677 474 1942 667"> <thead> <tr> <th>año</th> <th>Carga anual de DBO entrante a la PTAR's (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>año 2008</td> <td>19.584</td> </tr> <tr> <td>año 2009</td> <td>34.031</td> </tr> <tr> <td>año 2010</td> <td>25.254</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-S. de Mantenimiento (UNA).</p>	año	Caudal anual entrante a PTAR'S m3	año 2008	74.095	año 2009	122.224	año 2010	126.783	año	Carga anual de DBO entrante a la PTAR's (ton/año)	año 2008	19.584	año 2009	34.031	año 2010	25.254
año	Caudal anual entrante a PTAR'S m3																			
año 2008	74.095																			
año 2009	122.224																			
año 2010	126.783																			
año	Carga anual de DBO entrante a la PTAR's (ton/año)																			
año 2008	19.584																			
año 2009	34.031																			
año 2010	25.254																			



<p>Generación de residuos sólidos (ordinarios, peligrosos y de manejo especial)</p>		<p>Alta</p>	<p>Fuentes de generación y manejo de los Residuos Sólidos, Residuos hospitalarios y Residuos Peligrosos</p> <p>Los residuos sólidos ordinarios en la UNA se dividen en los residuos que van a relleno sanitario y los residuos reciclables o aprovechables, que son generados prácticamente por todas las instancias a lo interno de la universidad. Dentro de los residuos sólidos no ordinarios se encuentran los hospitalarios que son generados en la Escuela de Veterinaria, en el Departamento de Salud y en el Ecotox, pero que son analizados dentro de este sistema de indicadores de manera diferenciada. Por otro lado, se generan residuos peligrosos en los laboratorios institucionales; ya sea de docencia y/o investigación, y establecidos principalmente en los Campus Omar Dengo, Campus Benjamín Núñez y Estación Biológica Marina (EBM).</p> <p>La responsabilidad a lo interno de residuos sólidos que van rellenos sanitarios es la Sección de Mantenimiento de la UNA y son manejados a través de un contrato con la empresa Válmo V y M S.A.; Contrato 2007-00013-Licitación Pública 000007-SCA.</p>	<p>Sistema de Indicadores: Residuos ordinarios a relleno sanitario de la UNA.</p> <table border="1" data-bbox="1264 480 2045 750"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Residuos sólidos ordinarios a relleno sanitario (Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez)</th> <th>UNA 2008</th> <th>UNA 2009</th> <th>UNA 2010</th> <th rowspan="2">Unidad</th> </tr> <tr> <th>Cantidad de ene-nov 08</th> <th>Cantidad de ene-dic 09</th> <th>Cantidad de ene-dic 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Producción anual</td> <td>163.071</td> <td>241.729</td> <td>291.693</td> <td>kg/año</td> </tr> <tr> <td>Producción mensual</td> <td>13.589</td> <td>20.144</td> <td>24.308</td> <td>kg/mes</td> </tr> <tr> <td>Producción diaria</td> <td>453</td> <td>671</td> <td>810</td> <td>kg/día</td> </tr> <tr> <td>Producción anual per cápita</td> <td>11</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>kg/año . Pers</td> </tr> <tr> <td>Producción mensual per cápita</td> <td>0,9</td> <td>1,3</td> <td>1,5</td> <td>kg/mes . Pers</td> </tr> <tr> <td>Producción diaria per cápita</td> <td>0,03</td> <td>0,04</td> <td>0,05</td> <td>kg/día . Pers</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-S. de Mantenimiento (UNA).</p> <p>Residuos anatopatológicos y bioinfecciosos de la UNA.</p> <table border="1" data-bbox="1264 847 2045 1123"> <thead> <tr> <th colspan="4">Residuos Anatopatológicos</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Meses de acumulación</th> <th>Fecha</th> <th>peso (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>jun-09</td> <td>5260</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>sep-09</td> <td>5190</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>dic-09</td> <td>4350</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>mar-10</td> <td>3940</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>may-10</td> <td>3720</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>jul-10</td> <td>5050</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>16</b></td> <td></td> <td><b>27.510</b></td> </tr> <tr> <td><b>Promedio/mes</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>1.719</b></td> </tr> </tbody> </table>	Residuos sólidos ordinarios a relleno sanitario (Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez)	UNA 2008	UNA 2009	UNA 2010	Unidad	Cantidad de ene-nov 08	Cantidad de ene-dic 09	Cantidad de ene-dic 10	Producción anual	163.071	241.729	291.693	kg/año	Producción mensual	13.589	20.144	24.308	kg/mes	Producción diaria	453	671	810	kg/día	Producción anual per cápita	11	16	18	kg/año . Pers	Producción mensual per cápita	0,9	1,3	1,5	kg/mes . Pers	Producción diaria per cápita	0,03	0,04	0,05	kg/día . Pers	Residuos Anatopatológicos					Meses de acumulación	Fecha	peso (kg)		3	jun-09	5260		3	sep-09	5190		3	dic-09	4350		3	mar-10	3940		2	may-10	3720		2	jul-10	5050	<b>Total</b>	<b>16</b>		<b>27.510</b>	<b>Promedio/mes</b>			<b>1.719</b>
Residuos sólidos ordinarios a relleno sanitario (Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez)	UNA 2008	UNA 2009	UNA 2010	Unidad																																																																														
	Cantidad de ene-nov 08	Cantidad de ene-dic 09	Cantidad de ene-dic 10																																																																															
Producción anual	163.071	241.729	291.693	kg/año																																																																														
Producción mensual	13.589	20.144	24.308	kg/mes																																																																														
Producción diaria	453	671	810	kg/día																																																																														
Producción anual per cápita	11	16	18	kg/año . Pers																																																																														
Producción mensual per cápita	0,9	1,3	1,5	kg/mes . Pers																																																																														
Producción diaria per cápita	0,03	0,04	0,05	kg/día . Pers																																																																														
Residuos Anatopatológicos																																																																																		
	Meses de acumulación	Fecha	peso (kg)																																																																															
	3	jun-09	5260																																																																															
	3	sep-09	5190																																																																															
	3	dic-09	4350																																																																															
	3	mar-10	3940																																																																															
	2	may-10	3720																																																																															
	2	jul-10	5050																																																																															
<b>Total</b>	<b>16</b>		<b>27.510</b>																																																																															
<b>Promedio/mes</b>			<b>1.719</b>																																																																															



		<p>Los residuos recolectados para reciclaje son manejados exclusivamente por el Programa UNA Campus Sostenible. Para este tipo de residuos, se realiza una gestión de valorización y venta, por parte del Programa UNA Campus Sostenible. Dicha venta se realiza por medio del cartel 2011CD-000001-SCA.</p> <p>Los residuos hospitalarios generados en la UNA se dividen en dos tipos: a. residuos anatopatológicos y b. residuos bioinfecciosos. Los residuos anatopatológicos son los producidos por la manipulación de cadáveres de animales y estos son gestionados por la Comisión de Bioseguridad y Salud Ocupacional-Escuela de Medicina Veterinaria a través de la empresa WPP. Los residuos bioinfecciosos se entiende como gasas, jeringas, algodones y otros elementos quirúrgicos utilizados en intervenciones médicas invasivas y no invasivas, ya sea con seres humanos o animales. Los residuos de este tipo que se generan en la UNA son manejados por la Comisión de Bioseguridad y Salud Ocupacional-Escuela de Medicina Veterinaria y Sección de Mantenimiento a través del Contrato con la empresa TRANSMÉDICA.</p> <p>Los residuos peligrosos son los generados por los laboratorios institucionales y son gestionados a través de la Regencia Química de la UNA y tratados por medio de un contrato con la empresa ECOWAY.</p>	<table border="1" data-bbox="1312 191 1995 565"> <thead> <tr> <th colspan="3">Residuos bioinfecciosos</th> </tr> <tr> <th></th> <th>mes de recolección</th> <th>peso (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>oct-09</td><td>23</td></tr> <tr><td></td><td>nov-09</td><td>60</td></tr> <tr><td></td><td>dic-09</td><td>81</td></tr> <tr><td></td><td>ene-10</td><td>53</td></tr> <tr><td></td><td>feb-10</td><td>184</td></tr> <tr><td></td><td>mar-10</td><td>140</td></tr> <tr><td></td><td>abr-10</td><td>168</td></tr> <tr><td></td><td>may-10</td><td>202</td></tr> <tr><td></td><td>jun-10</td><td>15</td></tr> <tr><td><b>Total</b></td><td></td><td><b>926</b></td></tr> <tr><td><b>Promedio/mes</b></td><td></td><td><b>103</b></td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-Comisión de Bioseguridad y Salud Ocupacional Escuela de Medicina Veterinaria-S. Mantenimiento (UNA). Residuos aprovechables de la UNA.</p> <table border="1" data-bbox="1255 695 2068 844"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Papel (kg)</th> <th>Cartón (kg)</th> <th>Envases-plastico, aluminio(kg)</th> <th>Vidrio(kg)</th> <th>Cartuchos (kg)</th> <th>Electrónico (kg)</th> <th>Chatarra inservible (kg)</th> <th>Total (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>año 2006</td><td>22.792</td><td>2.156</td><td>3.080</td><td>2.772</td><td>-</td><td></td><td></td><td>30.800</td></tr> <tr><td>año 2007</td><td>25.375</td><td>1.249</td><td>1.047</td><td>529</td><td>17</td><td></td><td></td><td>28.217</td></tr> <tr><td>año 2008</td><td>27.983</td><td>2.236</td><td>2.035</td><td>132</td><td>14</td><td>2.500</td><td></td><td>34.900</td></tr> <tr><td>año 2009</td><td>26.868</td><td>2.695</td><td>2.608</td><td>938</td><td>80</td><td>3.000</td><td></td><td>36.189</td></tr> <tr><td>año 2010</td><td>46.191</td><td>11.891</td><td>6.026</td><td>1.710</td><td>225</td><td>8.513</td><td>3.500</td><td>78.056</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Programa UNA Campus Sostenible</p>	Residuos bioinfecciosos				mes de recolección	peso (kg)		oct-09	23		nov-09	60		dic-09	81		ene-10	53		feb-10	184		mar-10	140		abr-10	168		may-10	202		jun-10	15	<b>Total</b>		<b>926</b>	<b>Promedio/mes</b>		<b>103</b>	Año	Papel (kg)	Cartón (kg)	Envases-plastico, aluminio(kg)	Vidrio(kg)	Cartuchos (kg)	Electrónico (kg)	Chatarra inservible (kg)	Total (kg)	año 2006	22.792	2.156	3.080	2.772	-			30.800	año 2007	25.375	1.249	1.047	529	17			28.217	año 2008	27.983	2.236	2.035	132	14	2.500		34.900	año 2009	26.868	2.695	2.608	938	80	3.000		36.189	año 2010	46.191	11.891	6.026	1.710	225	8.513	3.500	78.056
Residuos bioinfecciosos																																																																																																
	mes de recolección	peso (kg)																																																																																														
	oct-09	23																																																																																														
	nov-09	60																																																																																														
	dic-09	81																																																																																														
	ene-10	53																																																																																														
	feb-10	184																																																																																														
	mar-10	140																																																																																														
	abr-10	168																																																																																														
	may-10	202																																																																																														
	jun-10	15																																																																																														
<b>Total</b>		<b>926</b>																																																																																														
<b>Promedio/mes</b>		<b>103</b>																																																																																														
Año	Papel (kg)	Cartón (kg)	Envases-plastico, aluminio(kg)	Vidrio(kg)	Cartuchos (kg)	Electrónico (kg)	Chatarra inservible (kg)	Total (kg)																																																																																								
año 2006	22.792	2.156	3.080	2.772	-			30.800																																																																																								
año 2007	25.375	1.249	1.047	529	17			28.217																																																																																								
año 2008	27.983	2.236	2.035	132	14	2.500		34.900																																																																																								
año 2009	26.868	2.695	2.608	938	80	3.000		36.189																																																																																								
año 2010	46.191	11.891	6.026	1.710	225	8.513	3.500	78.056																																																																																								

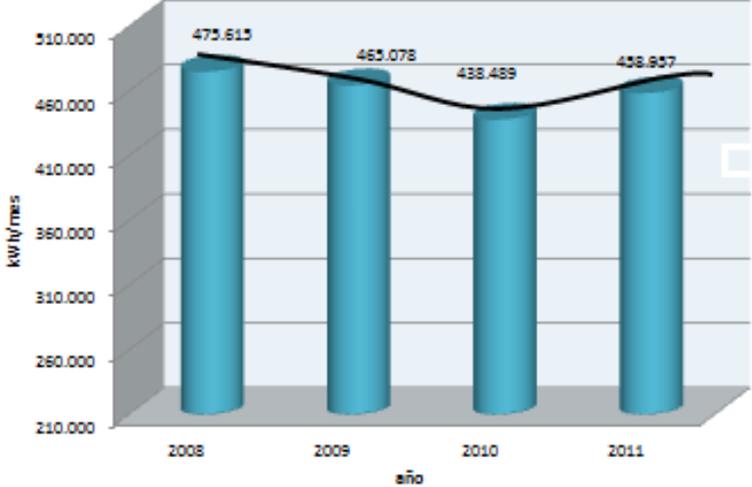


Cuadro N° 3. Resumen de indicadores **Enero-Julio 2011** de la UNA.

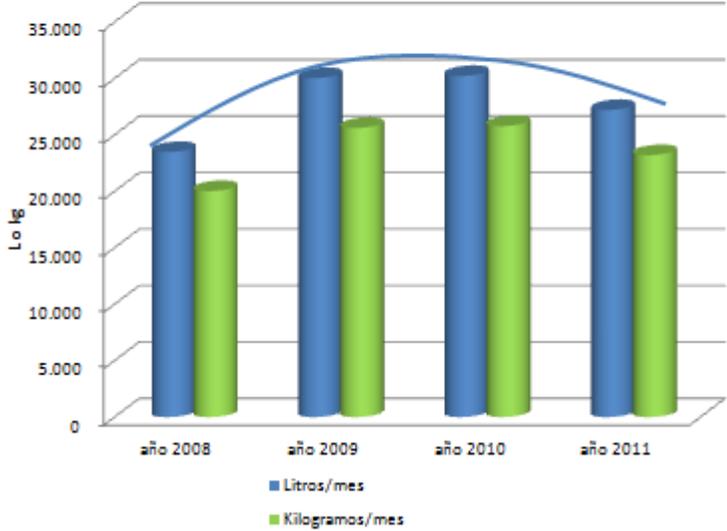
**Nota: Se presentan los datos generados de Enero 2011 a Julio 2011. Además se realizó una comparación anual para relacionar gráficamente los años desde el 2008 (año base) hasta los 7 primeros meses de 2011, obteniendo indicadores mensuales promedio.**

Aspecto Ambiental	Impacto ambiental identificado	Indicadores				
<b>Consumo de energía eléctrica</b>	Deterioro de la calidad del agua. Generación de gases de efecto invernadero	 <p>Consumo eléctrico de la UNA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Total kWh</th> <th>kWh/mes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.212.697</td> <td>458.957</td> </tr> </tbody> </table>	Total kWh	kWh/mes	3.212.697	458.957
Total kWh	kWh/mes					
3.212.697	458.957					

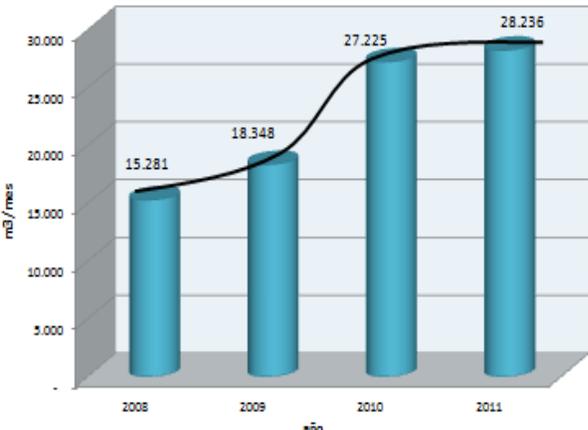


		<p style="text-align: center;"><b>Consumo/mes de energía eléctrica en la UNA. 08-09-10-2011</b></p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-S. Financiero (UNA)-ICE, CNFL-ESPH.</p>									
<p><b><u>Consumo de combustibles fósiles</u></b></p>	<p>Generación de gases de efecto invernadero (calentamiento global)</p>	<p style="text-align: center;"> <b>Indicadores Campus</b></p> <p>Consumo de combustibles en flotilla vehicular y plantas eléctricas de la UNA.</p> <table border="1" data-bbox="1136 1019 1864 1154"> <thead> <tr> <th>Aspecto</th> <th>L consumidos</th> <th>kg consumidos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Totales</b></td> <td><b>190.487</b></td> <td><b>162.485</b></td> </tr> <tr> <td><b>por mes</b></td> <td><b>27.212</b></td> <td><b>23.212</b></td> </tr> </tbody> </table>	Aspecto	L consumidos	kg consumidos	<b>Totales</b>	<b>190.487</b>	<b>162.485</b>	<b>por mes</b>	<b>27.212</b>	<b>23.212</b>
Aspecto	L consumidos	kg consumidos									
<b>Totales</b>	<b>190.487</b>	<b>162.485</b>									
<b>por mes</b>	<b>27.212</b>	<b>23.212</b>									



		<p><b>Consumo de combustible mensual en Litros y en Kilogramos por la flotilla vehicular y plantas eléctricas de la UNA. 08-09-2010-11</b></p>  <table border="1"> <caption>Data for Fuel Consumption Chart</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Litros/mes</th> <th>Kilogramos/mes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>año 2008</td> <td>25,000</td> <td>21,500</td> </tr> <tr> <td>año 2009</td> <td>31,500</td> <td>27,000</td> </tr> <tr> <td>año 2010</td> <td>31,500</td> <td>27,000</td> </tr> <tr> <td>año 2011</td> <td>28,500</td> <td>24,500</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-S. Transportes (UNA)- Sistema de facturas BCR-RECOPE.</p>	Año	Litros/mes	Kilogramos/mes	año 2008	25,000	21,500	año 2009	31,500	27,000	año 2010	31,500	27,000	año 2011	28,500	24,500
Año	Litros/mes	Kilogramos/mes															
año 2008	25,000	21,500															
año 2009	31,500	27,000															
año 2010	31,500	27,000															
año 2011	28,500	24,500															
<p><b>Consumo de agua</b></p>	<p>Deterioro de la calidad del agua. Generación de gases de efecto invernadero</p>	 <p>Consumo de agua de la UNA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Total m<sup>3</sup></th> <th>m<sup>3</sup>/mes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>197.649</td> <td>28.236</td> </tr> </tbody> </table>	Total m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /mes	197.649	28.236											
Total m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /mes																
197.649	28.236																



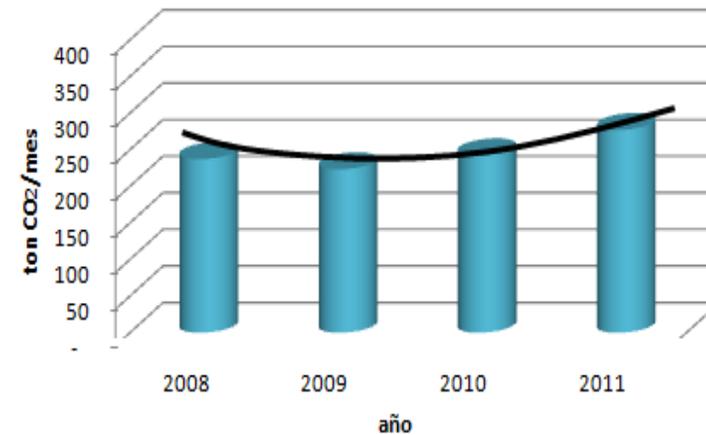
		<p style="text-align: center;"><b>Consumo/mes de agua en la UNA. 08-09-10-2011</b></p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-S. Financiero-S. Mantenimiento (UNA)-A y A y ESPH.</p>				
Consumo de papel	Deforestación, Cambio de uso de los suelos, agotamiento de suelos, deterioro en el recurso hídrico y calidad del agua, calentamiento global.	<p>Sistema de Indicadores: Consumo de papel de la UNA</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: black; color: white;">Total kg papel</th> <th style="background-color: black; color: white;">kg papel/mes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>53.700</b></td> <td style="text-align: center;"><b>7.671</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-Proveeduría Institucional (UNA).</p>	Total kg papel	kg papel/mes	<b>53.700</b>	<b>7.671</b>
Total kg papel	kg papel/mes					
<b>53.700</b>	<b>7.671</b>					
Emisiones al aire (de fuentes móviles y/o fijas)	Cambio de uso de los suelos, agotamiento de suelos, deterioro en el recurso hídrico y calidad del agua, calentamiento global	Sistema de Indicadores: Emisiones de CO <sub>2</sub> eq. de la UNA				



Indicadores de Emisiones de Carbono	UNA ene-jul 2011	por mes	Unidad
	Cantidad	Cantidad	
Vehículos y plantas eléctricas	520	74,3	ton/año de CO <sub>2</sub>
Sodas y comedores (gas LP)	22	3,2	
Edificios de la UNA (Consumo eléctrico)	145	20,7	
Plantas de tratamiento	96	13,7	
Residuos sólidos	651	92,9	
Viajes aéreos	505	72,1	
Fertilizantes	1	0,2	
<b>Total de emisiones</b>	<b>1.939</b>	<b>277,0</b>	

Total Ton CO <sub>2</sub> /mes	Total Ton CO <sub>2</sub> /mes
<b>1.939</b>	<b>277</b>

### Emisiones de CO<sub>2</sub> eq./mes de la UNA



Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-IPCC 2006.

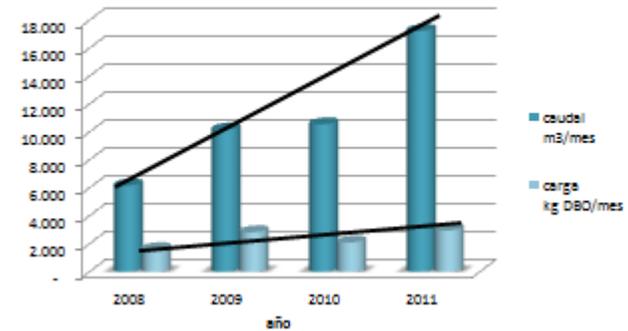
Generación de aguas residuales

Sistema de Indicadores:  
Aguas residuales de la UNA



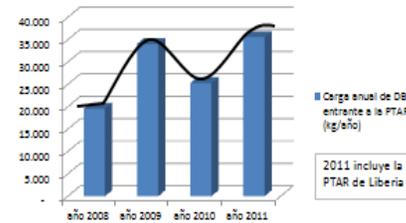
Caudal (m <sup>3</sup> /mes)	Total de caudal (m <sup>3</sup> )
<b>17.246</b>	<b>120.724</b>

**Caudal/mes y Carga/mes de DBO en las PTAR's de la UNA.**

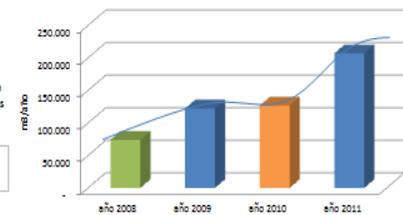


Nota: Se presenta un aumento en el caudal entrante de las PTAR's en la relación mensual porque se han interconectados prácticamente todos los edificios, además para 2011 se incluyó la planta de Liberia.

**Carga anual de DBO entrante a la PTAR's de la UNA.**

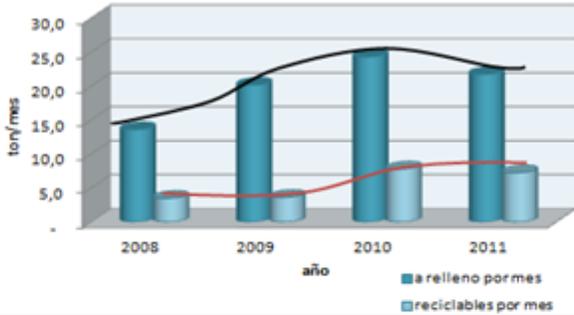


**Caudal anual entrante a PTAR'S de la UNA.**



Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-S. de Mantenimiento (UNA).  
Nota: PTAR's



		<p align="center"><b>Residuos sólidos generados/mes y por manejo en la UNA. 08-09-10-11</b></p>  <table border="1"> <caption>Residuos peligrosos tratados de Ene-Jul. 11</caption> <thead> <tr> <th>Laboratorio</th> <th>Tipo de residuo</th> <th>Cantidad</th> <th>Unidades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Análisis Ambiental</td> <td>Fenol</td> <td>73,5</td> <td>Litros</td> </tr> <tr> <td>Análisis Ambiental</td> <td>Hexano</td> <td>115,4</td> <td>Litros</td> </tr> <tr> <td>Análisis Ambiental</td> <td>ACN</td> <td>20</td> <td>Litros</td> </tr> <tr> <td>CINAT</td> <td>Solventes orgánicos</td> <td>36</td> <td>Kg</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">Fuente: Regencia Química-UNA.</p> <p>Residuos Bioinfecciosos manejados 2011</p> <table border="1"> <caption>Residuos Bioinfecciosos 2011</caption> <thead> <tr> <th>MES</th> <th>kg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SETIEMBRE</td> <td>447,4</td> </tr> <tr> <td>AGOSTO</td> <td>397,1</td> </tr> <tr> <td>JUNIO</td> <td>435,7</td> </tr> <tr> <td>JULIO</td> <td>128,3</td> </tr> <tr> <td>MAYO</td> <td>305</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1713,5</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">Fuente: Sección de Proveduría-UNA.</p>	Laboratorio	Tipo de residuo	Cantidad	Unidades	Análisis Ambiental	Fenol	73,5	Litros	Análisis Ambiental	Hexano	115,4	Litros	Análisis Ambiental	ACN	20	Litros	CINAT	Solventes orgánicos	36	Kg	MES	kg	SETIEMBRE	447,4	AGOSTO	397,1	JUNIO	435,7	JULIO	128,3	MAYO	305	Total	1713,5	<p>es plantas de tratamiento de aguas residuales.</p>
Laboratorio	Tipo de residuo	Cantidad	Unidades																																		
Análisis Ambiental	Fenol	73,5	Litros																																		
Análisis Ambiental	Hexano	115,4	Litros																																		
Análisis Ambiental	ACN	20	Litros																																		
CINAT	Solventes orgánicos	36	Kg																																		
MES	kg																																				
SETIEMBRE	447,4																																				
AGOSTO	397,1																																				
JUNIO	435,7																																				
JULIO	128,3																																				
MAYO	305																																				
Total	1713,5																																				
<p><b>Generación de residuos sólidos (ordinarios, peligrosos, bioinfecciosos)</b></p>		 <p align="center"><b>Indicadores Campus</b></p> <p>Residuos ordinarios a relleno sanitario de la UNA.</p> <table border="1"> <tr> <td>Total ton</td> <td>ton/mes</td> </tr> </table>	Total ton	ton/mes																																	
Total ton	ton/mes																																				



174

25

Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-Comisión de Bioseguridad y Salud Ocupacional Escuela de Medicina Veterinaria-S. Mantenimiento (UNA).

Residuos aprovechables de la UNA.

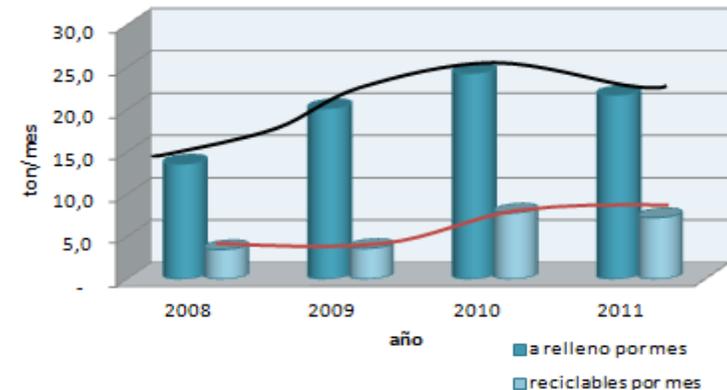
**Residuos aprovechables Ene-Jul. 2011**

<b>Residuo</b>	<b>kg</b>
Papel	22.927,50
Cartón	9.073,00
Envases	4.566,50
Baterías	650,00
Cartuchos y Tóneres	150,00
Equipo Electrónico	2.662,00
Chatarra Mezclada carros	1.846,00
<b>Total</b>	<b>41.875,00</b>
	<b>Kg/mes 5.982</b>
	<b>Ton/mes 6,0</b>

Fuente: Programa UNA Campus Sostenible-Centro de Acopio Institucional.



**Residuos sólidos generados/mes y por manejo en la UNA. 08-09-10-11**



**Residuos peligrosos tratados de Ene-Jul. 11**

Laboratorio	Tipo de residuo	Cantidad	Unidades
Análisis Ambiental	Fenol	73,5	Litros
Análisis Ambiental	Hexano	115,4	Litros
Análisis Ambiental	ACN	20	Litros
CINAT	Solventes orgánicos	36	Kg

Fuente: Regencia Química-UNA.

**Residuos Bioinfecciosos manejados 2011**

Residuos Bioinfecciosos 2011	
MES	kg
SETIEMBRE	447,4
AGOSTO	397,1
JUNIO	435,7
JULIO	128,3
MAYO	305



		<b>Total</b>	<b>1713,5</b>
--	--	--------------	---------------

Fuente: Sección de Proveeduría-UNA.



#### 4. Alcance del PGAI

El alcance de este PGAI está definido en toda la UNA, a saber: Tres sedes; 1. Central (Omar Dengo y Benjamín Núñez), 2. Brunca (Coto y Pérez Zeledón), 3. Chorotega (Liberia y Nicoya), Un Recinto (Sarapiquí), Cuatro Estaciones Experimentales (Estación Nacional de Ciencias Marino-Costeras ECOMAR, Estación de Biología Marian-EBM, 28 millas, Río Macho), Una Oficina periférica (Golfito), Una Finca Experimental (FEECA), y es en donde se definirán objetivos y se implementarán medidas ambientales para abordar el consumo de energía eléctrica, consumo de combustibles fósiles, consumo de agua, consumo de papel, emisiones al aire, generación de aguas residuales y generación de residuos sólidos (ordinarios, peligrosos y de manejo especial) durante los próximos 5 años a partir de Enero de 2012.

**Nota: Se debe aclarar que para este informe se entregará la información definiendo la UNA como un todo, es decir, la información se presenta condensadamente. Para el próximo avance del PGAI la información se presentará por sede y por estación.**

#### 5. Plan de Acción del PGAI

Cuadro N° 4. Tabla resumen del PGAI. Metas 2012-2017

**Nota: La variable “Presupuesto” no se incluye en el Cuadro N° 4 de este primer informe debido a que, como parte de las tareas propias de la Comisión Institucional de PGAI-UNA, se realizarán las estimaciones económicas y se crearán los lineamientos para la identificación de lo que ya se presupuesta anualmente y de lo que adicionalmente se deberá de presupuestar para incluir estas partidas en la programación de las nuevas metas en términos de aplicación de medidas de mitigación y de P+L en los procesos de la UNA.**

Tema	Aspecto Ambiental	Prioridad	Objetivos	Metas ambientales	Plazo de cumplimiento	Indicadores	Medidas ambientales	Responsables
GA Aire	Emisiones de CO <sub>2</sub> eq.	Alta	Reducir las emisiones de CO <sub>2</sub> equivalentes emitidas por las actividades propias de la UNA	Reducción neta de la emisiones de CO <sub>2</sub> eq per cápitas en un 2% por año y en un	Feb 2017	1. L/mes de combustible consumidos 2. L/mes de gas LP consumidos	“Plan de acción UNA C-Neutral.  Informe BAE-CAI	1. SECCIÓN DE TRANSPORTES 2. SISAUNA 3. SECCIÓN DE FINANCIERO-Instituto



				10% en 5 años		<p>3. kWh/mes consumido</p> <p>4. m<sup>3</sup>/día y ppm de DBO aguas residuales</p> <p>5. ton/mes residuos a relleno sanitario</p> <p>6. km de viajes aéreos</p> <p>7. ton/mes de fertilizantes</p> <p>*Todo se transforma a CO<sub>2</sub> eq, se anualiza y luego se calcula per cápita</p>		<p>Costarricense de Electricidad /(ICE)- Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)-Acueductos y Alcantarillados (AyA)-Compañía Nacional de Fuerza (CNFL) y Luz</p> <p>4. SECCIÓN DE MANTENIMIENTO</p> <p>5. SECCIÓN DE PROVEDURÍA Y JUNTA DE BECAS</p> <p>6. FINCAS EXPERIMENTALES</p> <p>7. LAB. de Química Atmosférica</p> <p>8. LAB. DE ANÁLISIS AMBIENTAL</p> <p>9. PROGRAMA UNA CAMPUS SOSTENIBLE</p> <p>10. Todas las unidades, oficinas centros y sedes (comunidad universitaria).</p>
GA Agua	Consumo de agua	Alta	Reducir el consumo de agua y evitar su desperdicio en las actividades propias de la UNA	Reducción neta del consumo de agua per cápita en un 3% por año y en un 15% en 5 años	Feb 2017	<p>1. m<sup>3</sup>/año</p> <p>2. m<sup>3</sup>/mes/per de agua consumida</p>	<p>“Plan Institucional de Ahorro de Agua y Electricidad”.</p>  <p>Capacitaciones, talleres, seminarios, ferias.</p>	<p>1. SECCIÓN DE FINANCIERO-ESPH</p> <p>2. SECCIÓN DE MANTENIMIENTO</p> <p>3. SECCIÓN DE PROVEDURÍA</p> <p>4. PROGRAMA UNA CAMPUS SOSTENIBLE</p> <p>5. Todas las unidades, oficinas centros y sedes (comunidad universitaria).</p>



							Informes BAE	
GA Suelo y Residuos	Generación de residuos sólidos	Alta	Aumentar la tasa de separación de residuos sólidos aprovechables versus la tasa de generación de residuos ordinarios que van a relleno sanitario.	Aumento neto de 5% anual de la tasa de separación versus a la generación de residuos que vana relleno sanitario.	Feb 2015	1. ton/año de residuos sólidos aprovechables vendidos 2. ton/mes	<p>Aplicación de Protocolo y Plan de Manejo Integral de Residuos de la UNA por parte del Centro de Acopio Institucional-Programa UNA Campus Sostenible</p> 	<p>1. Todas las unidades, oficinas centros y sedes (comunidad universitaria). 2. PROGRAMA UNA CAMPUS SOSTENIBLE 3. SECCIÓN DE MANTENIMIENTO</p>
GA Energía	Consumo de electricidad y combustible fósiles	Muy alta	Reducir el consumo energía de la UNA.	Reducción neta del consumo de electricidad per cápita en un 2% por año y en un 10% en 5 años. Reducción neta del consumo de combustibles en flotilla y plantas eléctricas per cápita en un 3% por año y en un 15% en 5 años	Feb 2017	<p>1. kWh/año consumido</p> <p>2. kWh/mes/per consumido</p> <p>3. m<sup>3</sup>/año de combustibles utilizados</p> <p>4. L/año/persona de combustibles utilizados</p>	<p>“Plan Institucional de Ahorro de Agua y Electricidad”.</p>  <p>Capacitaciones, talleres, seminarios, ferias.</p> <p>Control y restricción de giras sin previo</p>	<p>1. SECCIÓN DE TRANSPORTES 2. SECCIÓN DE FINANCIERO-ICE-ESPH-CNFL 3. SECCIÓN DE MANTENIMIENTO 4. PROGRAMA UNA CAMPUS SOSTENIBLE 5. Todas las unidades, oficinas centros y sedes (comunidad universitaria).</p>



							planeamiento	
							Informes BAE	

**Cuadro N° 5. Tabla de Metas de Gestión para la Generación de la Información (2012-2013).**

Tema	Aspecto Ambiental	Objetivo	Meta de Gestión de Información	Plazo estimado de cumplimiento	Responsables
GA Aire	Emisiones de CO <sub>2</sub> eq.	Establecer una estrategia para el cálculo del indicador Combustible/kilómetro por automotor de la flotilla vehicular de la UNA.	Establecer en la Sección de Transportes de la UNA la directriz para la generación de la información.	Dic. 2012	1. SECCIÓN DE TRANSPORTES 2. Vicerrectoría de de Desarrollo 9. PROGRAMA UNA CAMPUS SOSTENIBLE
GA Agua	Consumo de agua	Segregar la identificación de los consumos de agua por sede y por estación.	Identificar los medidores de agua por sede y por estación para el registro específico de los consumos mensuales.	Feb. 2012	1. SECCIÓN DE FINANCIERO-ESPH y AyA 2. SECCIÓN DE MANTENIMIENTO 4. PROGRAMA UNA CAMPUS SOSTENIBLE
GA Suelo y Residuos	Generación de residuos sólidos	Establecer la tasa de separación de residuos sólidos aprovechables y la tasa de generación de residuos ordinarios que van a relleno sanitario consumos por sede y por estación.	Cuantificar los residuos sólidos aprovechables y los residuos ordinarios que van a relleno sanitario consumos por sede y por estación.	Dic. 2012	1. Direcciones administrativas de cada Sede y Estación. 4. PROGRAMA UNA CAMPUS SOSTENIBLE
GA Energía	Consumo de electricidad	Segregar la identificación de los consumos de electricidad por sede y por estación.	Identificar los medidores eléctricos por sede y por estación para el registro específico de los consumos mensuales.	Feb. 2012	1. SECCIÓN DE FINANCIERO-ICE-ESPH-CNFL 2. SECCIÓN DE MANTENIMIENTO 4. PROGRAMA UNA CAMPUS SOSTENIBLE
GA: Variable Presupuesto		Crear los lineamientos para la identificación de lo que ya se presupuesta anualmente en términos económicos y de lo que adicionalmente se deberá de presupuestar para integrar éstas partidas en la programación de las nuevas metas en términos de aplicación de medidas de mitigación y de P+L en los procesos de la UNA, es decir, plantear un análisis integral para determinar la viabilidad de lo que debería presupuestarse para las partidas presupuestarias en la programación de las nuevas metas.	Identificación del Costo de inversión por rubro ambiental establecido, por dependencia y por iniciativa ambiental a desarrollar en las sedes y estaciones.	Dic.2012	1. SECCIÓN DE FINANCIERO 2 APEUNA 3. Vicerrectoría de Desarrollo 4. PROGRAMA UNA CAMPUS SOSTENIBLE



Varios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se propone que el Centro de Gestión Informática CGI genere un instrumento informático para extraer la parte numérica y los de consumo (meta Dic. 2012).</li> <li>2. Se debe identificar los rubros económicos de los aspectos ambientales (meta Dic. 2012).</li> <li>3. Crear una cultura para la incorporación del tema ambiental en los POA'S (sensibilizar a la gente para el conocimiento de la política ambiental).</li> <li>4. Se propone trabajar en la eficiencia de consumo de combustible (meta Dic. 2012).</li> <li>5. Mencionar en la introducción del PGAI en el Plan Estratégico, Plan Global Institucional y Planes 2011-2015.</li> <li>6. Se propone que utilizar el Sistema de información administrativa (SIGESA), para valorar la inclusión de los indicadores ambientales en este sistema.</li> <li>7. Se establece la necesidad de un cronograma de las tareas y de las fechas las reuniones para el 2012.</li> <li>8. Se debe establecer que se pueda establecer los consumos de papel por mes y no por período únicamente.</li> </ol>
--------	--



## 6. Anexos electrónicos

Anexo 1.  Protocolos de evaluación

Anexo 2.  Hojas de Registro

Hoja de registro consumo combustible.

Hoja de registro consumo de agua.

Hoja de registro consumo eléctrico.

Hoja de registro residuos sólidos.

\*Hoja de registro consumo de papel.

\*Este registro está recopilado por período de ene-jul 2011 y no por mes.

Anexo 3. Plan de Ahorro de Agua y Energía D. 017.

Anexo 4. Informes BAE-UNA

Anexo 5. Hoja de cálculo de indicadores 08-09-10-2011 (Documento Excel)

## 7. Glosario

Ambientalización de la administración pública: promoción de una mejora continua en la calidad ambiental de las entidades públicas que incluye también la promoción de acciones de toma de conciencia por parte de los funcionarios públicos en temas de mejora en la calidad del medio ambiente.

Ambiente: Son todos los elementos que rodean al ser humano, elementos geológicos (roca y minerales); sistema atmosférico (aire); hídrico (agua: superficial y subterránea); edafológico (suelos); bióticos (organismos vivos); recursos naturales, paisaje y recursos culturales, así como los elementos socioeconómicos que afectan a los seres humanos mismos y sus interrelaciones.

Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización, que puede interactuar con el medio ambiente. Por ejemplo: consumo de recursos naturales, manejo de sustancias peligrosas, producción de emisiones e inmisiones, generación de residuos, entre otros.

Cambio climático: cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (según Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático)

Carbono neutralidad: Se logra cuando a través de un proceso transparente de medición de las emisiones (e), el resultado del cálculo neto de las emisiones menos las reducciones y/o remociones internas (r), menos la compensación (c) es igual a cero. Expresada como:  $e - r - c = 0$



34

**PGAI-UNA 2011** Elaborado por: Lic. David G. Benavides R.

/Comisión Institucional de PGAI

c= 0

CO<sub>2</sub>: Dióxido de carbono

CO<sub>2</sub> eq: Dióxido de carbono equivalente, unidad o proceso físico y/o químico que remueve GEI de la atmósfera.

Comisión Institucional del PGAI: comisión nombrada por el jerarca de la institución que podrá estar conformada por representantes de las áreas ambiental, financiera, presupuestal, planificación, salud ocupacional, servicios generales, proveeduría, flota vehicular y comunicación; y que ejerce funciones en la planeación, implementación, evaluación y mejora continua del PGAI.

Comisión Técnica Evaluadora: Comisión conformada por miembros de las siguientes dependencias del MINAET: Dirección de Gestión de Calidad Ambiental, Dirección Sectorial de Energía y Dirección de Cambio Climático del MINAET; y por el Ministerio de Salud, que se encargara de la revisión y seguimiento de los PGAI.

Compras sustentables: proceso por medio del cual las organizaciones satisfacen sus necesidades de bienes, servicios, trabajos y utilidades, tomando en cuenta de forma integrada aspectos sociales, económicos y ambientales Conservación de energía: Término usado para definir una política que comprende las medidas a tomar para asegurar la utilización más eficiente de los recursos energéticos. Son ejemplos: el ahorro de energía, su empleo racional, la sustitución de una forma de energía por otra, etc.

Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental (DJCA): documento que resume las acciones principales que tomará la Institución para mejorar su desempeño ambiental.

Diagnóstico energético: Se conceptualiza como la aplicación de un conjunto de técnicas que permite determinar el grado de eficiencia con que es utilizada la energía.

DCC: Dirección de Cambio Climático.

DIGECA: Dirección de Gestión de Calidad Ambiental.

DSE: Dirección Sectorial de Energía.

Eficiencia energética: Es la capacidad de alcanzar los mayores beneficios en el uso final de la energía con el menor impacto sobre el medio ambiente. Consiste en el desarrollo de estrategias y acciones para prevenir, mitigar, restaurar ó compensar los impactos al ambiente propios del quehacer institucional, mejorando su desempeño ambiental y promoviendo a su vez el fortalecimiento de una mayor conciencia ambiental.



35

**PGAI-UNA 2011** Elaborado por: Lic. David G. Benavides R.

/Comisión Institucional de PGAI

Estrategia Nacional de Cambio Climático: iniciativa gubernamental para el tema de cambio climático, que persigue responder a la problemática mundial con enfoque nacional, con una fuerte participación de los diferentes actores y sectores.

Fuentes de GEI:

Fuentes móviles: Cualquier máquina, aparato o dispositivo emisor de contaminantes a la atmósfera, al agua y al suelo que no tiene un lugar fijo.

Fuentes móviles que circulan: Son aquellas que utilizan combustible para moverse por carretera, mar y aire, tal como los vehículos, barcos o aviones.

Fuentes móviles que no circulan: Son aquellas que utilizan combustibles y que se movilizan dentro de un edificio o es utilizado para trabajos específicos, tales como montacargas, motosierras, equipo hidráulico, entre otros.

GEI: Gases de efecto invernadero. Componente atmosférico tanto natural como antropogénico, que absorbe y emite radiación a longitudes de onda específicas dentro del espectro de radiación infrarroja emitida por la superficie de la tierra, la atmósfera y las nubes.

Impacto Ambiental: Efecto que una actividad, obra o proyecto, o alguna de sus acciones y componentes tiene sobre el ambiente o sus elementos constituyentes.

Instituciones públicas: Ministerios, instituciones autónomas o semiautónomas, oficinas regionales, municipalidades y todas aquellas dependencias o instalaciones en las que laboren funcionarios del estado costarricense.

Inventario de Emisiones de GEI: fuentes de GEI, sumideros de GEI, emisiones y remociones de GEI de una organización.

Metodología de mejora continua: metodología que consiste en cuatro pasos estructurados (planear, hacer, ejecutar y actuar), siguiendo el concepto de ciclo de mejoramiento continuo.

Métrica: proceso por medio del cual se debe disponer de un conjunto de indicadores y datos medibles, reportables y verificables, como mecanismo de seguimiento y control.

MS: Ministerio de Salud

MINAET: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones.

Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI): Un PGAI es un instrumento de



36

**PGAI-UNA 2011** Elaborado por: Lic. David G. Benavides R.

/Comisión Institucional de PGAI

planificación que se fundamenta en los principios metodológicos de un Sistema de Gestión Ambiental. Se parte de un diagnóstico ambiental del quehacer institucional que considere todos los aspectos ambientales inherentes a la organización, incluyendo los relacionados con la eficiencia energética, residuos y cambio climático, entre otros aspectos ambientales. A partir de este diagnóstico, se priorizan, establecen e implementan medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración de los impactos ambientales, ya sea a corto, mediano o largo plazo.

Sistema de Gestión Ambiental: proceso cíclico de planificación, implementación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una organización para realizar su actividad garantizando el cumplimiento de sus objetivos ambientales.

