

**PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL  
INFORME DE AVANCE<sup>1</sup>**

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

**Nombre de la institución:** Universidad Nacional (UNA)

**Periodo de reporte:**            ( x ) I Semestre      ( x ) II Semestre                    Año: 2016

**Cuadro 1.** Datos generales del máximo jerarca y del coordinador de la Comisión del PGAI

Datos del máximo jerarca	
Nombre:	Rector, Dr. Alberto Salom Echeverría
Correo electrónico:	<a href="mailto:rectoria@una.cr">rectoria@una.cr</a>
Teléfono (s):	2277-3901
Fax:	2277-3902
Apartado postal:	86-3000 Heredia
Datos del coordinador de la Comisión del PGAI	
Nombre:	Master Fabián Chavarría Solera
Correo electrónico:	fchavar@una.cr
Teléfono:	2277-3554
Fax:	2277-3139
Apartado postal:	86-3000 Heredia

**II. CUMPLIMIENTO DEL ALCANCE DEL PGAI<sup>2</sup>**

*Nota aclaratoria: Se debe indicar si el cumplimiento de las acciones va acorde al alcance señalado en el documento de PGAI (entregado ante MINAET); en caso que existan retrasos/variaciones se deben indicar y además justificar las causas.*

**Alcance de la UNA**

Tres Sedes; 1. Central (Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez), 2. Brunca (Campus Coto y Pérez Zeledón), 3. Chorotega (Campus Liberia y Nicoya), Un Recinto (Sarapiquí), Cuatro Estaciones (Ecmar – Estación Nacional de Ciencias Marino Costeras-, EBM –Estación de Biología Marina-, Estación 28 millas, Estación Río Macho), Oficina de Golfito y Finca Experimental Santa Lucía (Escuela de Ciencias Agrarias).

**Aspectos Ambientales Significativos (A.A.S)**

**Consumo Eléctrico**

Tres Sedes; 1. Central (Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez), 2. Brunca (Campus Coto y Pérez Zeledón), 3. Chorotega (Campus Liberia y Nicoya), un Recinto (Sarapiquí) Cuatro Estaciones (Ecmar, EBM, 28 millas, Río Macho), Oficina de Golfito y Finca Experimental Santa Lucía. Para un total de 141 medidores. (Referencia Hoja de Registro Consumo de Energía Eléctrica UNA2015).

**Consumo de Agua**

Tres Sedes; 1. Central (Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez), 2. Brunca (Campus Coto y Pérez

<sup>1</sup> Los Informes de Avance se deberán presentar con una frecuencia semestral (artículo 13, Decreto Ejecutivo 36499).

<sup>2</sup> El alcance del PGAI corresponderá a la delimitación de las organizaciones (edificios) que serán consideradas dentro del PGAI; es decir, las organizaciones en donde se definirán objetivos y se implementarán medidas ambientales. El alcance describe las fronteras del PGAI.

Zeledón), 3. Chorotega (Campus Liberia y Nicoya), Cuatro Estaciones (Ecmar, EBM, 28 millas, Río Macho), Oficina de Golfito y Finca Experimental Santa Lucía. Para un total de 75 medidores. (Referencia Hoja de Registro Consumo de AguaUNA2015).

### **Consumo de Combustibles**

Se segregó en dos grandes grupos: Fuentes Fijas; gas LP de las sodas y fuentes móviles que son los automotores los cuales se estandarizaron a consumo de diesel, ya que el 90% de los automotores son a base de este combustible y el consumo total de combustible de diesel supera el 95% en la UNA. Las plantas de diesel generadoras de electricidad están contempladas dentro de las fuentes móviles debido a que el combustible se compra con las tarjetas de combustible BCR por parte de los funcionarios del Programa de desarrollo y mantenimiento de infraestructura institucional PRODEMI, por lo que su consumo no está siendo segregado.

### **Consumo de Combustibles Fuentes móviles (Diesel)**

Tres Sedes; 1. Central (Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez), 2. Brunca (Campus Coto y Pérez Zeledón), 3. Chorotega (Campus Liberia y Nicoya), un Recinto Sarapiquí y de la Finca Experimental Santa Lucía.

De los consumos totales no se puede segregar el consumo de combustible de Cuatro Estaciones (ECMAR, EBM, 28 millas, Río Macho) y de Golfito, esto debido a que pertenecen a facultades y los pagos están centralizados en la Sede Omar Dengo (Referencia Hoja de Registro Consumo de Combustibles UNA2014). Flotilla vehicular 259 automotores.

### **Consumo de Combustibles Fuentes Fijas (GLP)**

Tres Sedes; 1. Central (Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez 6 sodas), 2. Brunca (Campus Coto y Pérez Zeledón 2 Sodas), 3. Chorotega (Campus Liberia y Nicoya 2 Sodas), un Recinto Sarapiquí (1 soda) y Finca Experimental Santa Lucía (1 soda).

Nota: El pago de este gas se hace por parte del concesionario de los servicios de alimentación. (Referencia Hoja de Registro Consumo de Combustibles UNA2015).

### **Consumo de papel**

Tres Sedes; 1. Central (Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez) 2. Brunca (Campus Coto y Pérez Zeledón), 3. Chorotega (Campus Liberia y Nicoya) y Recinto Sarapiquí.

El consumo de papel de las Estaciones experimentales, de la finca Santa Lucía y de la Oficina de Golfito pertenecen a una facultad por tanto los consumos se encuentra centralizados dentro de los consumos del Campus Omar Dengo por lo que no se puede segregar la información (Referencia Hoja de Registro Consumo de papel UNA2015).

### **Residuos Sólidos Separados**

La Información incluye los Campus Omar Dengo, Benjamín Núñez, Sarapiquí y Sede Interuniversitaria. (Referencia Hoja de Registro Residuos Sólidos Separados UNA2015).

### **Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)**

Se consideraron dos tipos de emisiones de CO<sub>2</sub> e; por efecto del consumo de electricidad y debido al consumo de combustibles.

### **Emisiones CO<sub>2</sub> por efecto del consumo de electricidad**

Tres Sedes; 1. Central (Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez), 2. Brunca (Campus Coto y Pérez Zeledón), 3. Chorotega (Campus Liberia y Nicoya), un Recinto (Sarapiquí) Cuatro Estaciones (Ecmar, EBM, 28 millas, Río Macho), Oficina de Golfito y Finca Experimental Santa Lucía. (Referencia Hoja de Registro Consumo de Energía Eléctrica UNA2015).

**Emisiones CO2 por efecto del consumo de combustibles**

Tres Sedes; 1. Central (Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez), 2. Brunca (Campus Coto y Pérez Zeledón), 3. Chorotega (Campus Liberia y Nicoya), un Recinto Sarapiquí y de la Finca Experimental Santa Lucía. (Referencia Hoja de Registro Consumo de Combustibles UNA2015).

### III. DETALLE DE AVANCES REALIZADOS EN LA IMPLEMENTACIÓN

**Cuadro 2.** Matriz de avance del PGAI-UNA 2016

Información contenida en el PGAI						Estado de Avance					
Aspecto ambiental	Prioridad	Indicadores de línea base			Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Medidas ambientales	Porcentaje estimado de ejecución de la meta	Medidas ambientales realizadas	Indicadores actuales	
		Valor	Unidad	Año de referencia						Valor	Unidad
CONSUMO DE AGUA INSTITUCIONAL	Alta	203.015	m <sup>3</sup> /año	2015	Reducción neta del consumo de agua en un 3% por año	15% en 5 años	<p>Campaña de ahorro ECO-Oficinas "Únase al ahorro",</p> <p>Capacitaciones, talleres, ferias.</p> <p>Comisiones ambientales</p> <p>Reparación de fugas</p> <p>Instalación y cambio por dispositivos más eficientes de ahorro</p>	<b>Se disminuyó el consumo de agua en un 10%, en comparación con el año 2015.</b>	<p>Campaña de ahorro ECO-Oficinas "Únase al ahorro", (<a href="#">Anexos carpeta 4</a>)</p> <p>Capacitaciones, talleres, ferias (<a href="#">Anexos carpeta 1</a>).</p> <p>Comisiones ambientales, comisiones PGAI campus regionales, Bandera Azul Ecológica BAE (<a href="#">Anexos carpeta 2</a>)</p> <p>Reparación de fugas e instalación y cambio por dispositivos más eficientes de ahorro del recurso hídrico (<a href="#">Anexos carpeta 13</a>)</p>	182.005	m <sup>3</sup> /año

Información contenida en el PGAI							Estado de Avance				
Aspecto ambiental	Prioridad	Indicadores de línea base			Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Medidas ambientales	Porcentaje estimado de ejecución de la meta	Medidas ambientales realizadas	Indicadores actuales	
		Valor	Unidad	Año de referencia						Valor	Unidad
CONSUMO DE COMBUSTIBLE DE FUENTES MOVILES	Muy alta	332.080	L/año	2015	Reducción neta del consumo de combustibles en flotilla vehicular de un 3% por año.	<b>15% en 5 años</b>	<p>Campaña de ahorro ECO-Oficinas "Únase al ahorro",</p> <p>Capacitaciones, talleres.</p> <p>Inventario de vehículos por unidad ejecutora, marca, tipo, año, placa.</p> <p>Mantenimiento preventivo de los vehículos institucionales.</p> <p>Se adquirieron GPS´s para la flotilla vehicular, lo que permitirá la eficiencia en consumo de combustible.</p>	<b>Se obtuvo una reducción de -0,7 % en litros de combustible en comparación con el año 2015.</b>	<p>Campaña de ahorro ECO-Oficinas "Únase al ahorro", (<a href="#">Anexos carpeta 4</a>)</p> <p>Capacitaciones, talleres, (<a href="#">Anexos carpeta 1</a>).</p> <p>Inventario de vehículos por unidad ejecutora, marca, tipo, año, placa (<a href="#">Anexos carpeta 3</a>)</p> <p>Instalación de GPS´s en la flotilla vehicular, lo que permitirá la eficiencia en consumo de combustible (<a href="#">Anexos carpeta 11</a>).</p>	329,803	L/año
CONSUMO DE COMBUSTIBLE DE FUENTES FIJAS INSTITUCIONA		26.773,43	L/año	2015				<b>Se disminuyó el consumo de combustibles de fuentes fijas (gas LP de sodas) en un 22 %</b>	<p>Evaluaciones ambientales semestrales a los servicios de alimentación (<a href="#">Anexos carpeta 11</a>).</p>	20.860	L/año

Información contenida en el PGAI						Estado de Avance					
Aspecto ambiental	Prioridad	Indicadores de línea base			Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Medidas ambientales	Porcentaje estimado de ejecución de la meta	Medidas ambientales realizadas	Indicadores actuales	
		Valor	Unidad	Año de referencia						Valor	Unidad
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA INSTITUCIONAL	Muy alta	7.624.841	kWh/año	2015	Reducción neta del consumo de electricidad en un 2% por año.	<b>10% en 5 años.</b>	<p>Campaña de ahorro ECO-Oficinas "Únase al ahorro",</p> <p>Capacitaciones, talleres, ferias.</p> <p>Comisiones ambientales y Bandera Azul Ecológica BAE</p> <p>Instalación y cambio por dispositivos más eficientes de ahorro</p>	<b>Se aumentó en un 3,8 % en KWh de energía eléctrica en comparación con el año 2015.</b>	<p>Campaña de ahorro ECO-Oficinas "Únase al ahorro", (<a href="#">Anexos carpeta 4</a>)</p> <p>Capacitaciones, talleres, ferias (<a href="#">Anexos carpeta 1</a>).</p> <p>Comisiones ambientales, comisiones PGAI campus regionales, Bandera Azul Ecológica BAE (<a href="#">Anexos carpeta 2</a>)</p> <p>Instalación y cambio por dispositivos más eficientes de ahorro de energía eléctrica (<a href="#">Anexos carpeta 13</a>)</p>	7.915.637	kWh /año

Información contenida en el PGAI							Estado de Avance				
Aspecto ambiental	Prioridad	Indicadores de línea base			Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Medidas ambientales	Porcentaje estimado de ejecución de la meta	Medidas ambientales realizadas	Indicadores actuales	
		Valor	Unidad	Año de referencia						Valor	Unidad
CONSUMO DE PAPEL INSTITUCIONAL	Medio	13.037	Resmas/año	2015	Reducción neta del consumo de papel en un 5 % por año.	5% anual.	<p>Campaña de ahorro ECO-Oficinas "Únase al ahorro",</p> <p>Capacitaciones, talleres, ferias.</p> <p>Comisiones ambientales y Bandera Azul Ecológica BAE.</p>	<b>Aumentó el consumo de resmas en un 2,1 % en comparación con el año 2015.</b>	<p>Campaña de ahorro ECO-Oficinas "Únase al ahorro", (<a href="#">Anexos carpeta 4</a>)</p> <p>Capacitaciones, talleres, ferias (<a href="#">Anexos carpeta 1</a>).</p> <p>Comisiones ambientales, comisiones PGAI campus regionales, Bandera Azul Ecológica BAE (<a href="#">Anexos carpeta 2</a>).</p> <p>Registro y sistematización de la cantidad de compras de resmas de papel comprados por la Proveduría Institucional (<a href="#">Anexos carpeta 7</a>).</p>	13.309	Resmas/año

Información contenida en el PGAI						Estado de Avance					
Aspecto ambiental	Prioridad	Indicadores de línea base			Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Medidas ambientales	Porcentaje estimado de ejecución de la meta	Medidas ambientales realizadas	Indicadores actuales	
		Valor	Unidad	Año de referencia						Valor	Unidad
RESIDUOS SÓLIDOS SEPARADOS	Medio	103.133	Kg/año	2015	Recuperar 100 toneladas de residuos aprovechables desde la fuente en las instancias de la UNA.	100 toneladas separadas por año.	<p>Capacitaciones, talleres, ferias conversatorios y divulgación de información sobre el manejo y separación de los residuos.</p> <p>Comisiones ambientales y Bandera Azul Ecológica BAE.</p> <p>Afiches sobre manejo de residuos.</p> <p>Manejo Integral de los Residuos; gestionar la recolección, clasificación, recuperación y disposición de residuos universitarios aplicando la reglamentación institucional y nacional.</p> <p>Campañas de recolección de residuos.</p> <p>Centro de Acopio Institucional</p>	<p><b>Se disminuyó la cantidad de material separado en un 20 %, comparando el año 2016 con el año 2015.</b></p>	<p>Capacitaciones, talleres, ferias conversatorios y divulgación de información sobre el manejo y separación de los residuos (<a href="#">Anexos carpeta 1</a>).</p> <p>Comisiones ambientales, comisiones PGAI campus regionales, Bandera Azul Ecológica BAE (<a href="#">Anexos carpeta 2</a>)</p> <p>Manejo de residuos en la UNA mediante contratación de gestores autorizados para el manejo de residuos según tipo (<a href="#">Anexos carpeta 5</a>).</p> <p>Se implementó la sistematización de la recolección de residuos aprovechables,</p>	82.574	Kg/año



Información contenida en el PGAI						Estado de Avance					
Aspecto ambiental	Prioridad	Indicadores de línea base			Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Medidas ambientales	Porcentaje estimado de ejecución de la meta	Medidas ambientales realizadas	Indicadores actuales	
		Valor	Unidad	Año de referencia						Valor	Unidad
								planificación de giras a sedes y estaciones, Manejo Integral de los Residuos; gestionar la recolección, clasificación, recuperación y disposición de residuos universitarios aplicando la reglamentación institucional y nacional ( <a href="#">Anexos carpeta 5</a> ).  Campañas de recolección de residuos ( <a href="#">Anexos carpeta 5</a> ).  Centro de Acopio Institucional CAI-UNA.  Evaluación de Centros de acopio periféricos ( <a href="#">Anexos carpeta 5</a> ).  Compostaje de residuos			

Información contenida en el PGAI								Estado de Avance			
Aspecto ambiental	Prioridad	Indicadores de línea base			Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Medidas ambientales	Porcentaje estimado de ejecución de la meta	Medidas ambientales realizadas	Indicadores actuales	
		Valor	Unidad	Año de referencia						Valor	Unidad
								orgánicos ( <a href="#">Anexos, carpeta 5</a> ).			
EMISIONES CO2 POR EFECTO DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Muy alta	<b>892,11</b>	<b>Toneladas CO2 e/año</b>	<b>2015</b>	Reducción neta de las emisiones de CO2 por efecto del consumo de energía eléctrica en un 1% por año.	<b>5% en 5 años.</b>	Campaña de ahorro ECO-Oficinas "Únase al ahorro",  Capacitaciones, talleres, ferias.  Comisiones ambientales y Bandera Azul Ecológica BAE  Capacitaciones, talleres.  Inventario de vehículos por unidad ejecutora, marca, tipo, año, placa.	<b>Se obtuvo una disminución de las emisiones de CO2 por efecto del consumo de energía eléctrica, obteniéndose un 66% menos en comparación con año 2015.</b>	Campaña de ahorro ECO-Oficinas "Únase al ahorro", ( <a href="#">Anexos carpeta 4</a> )  Capacitaciones, talleres, ferias ( <a href="#">Anexos carpeta 1</a> ).  Comisiones ambientales, comisiones PGAI campus regionales, Bandera Azul Ecológica BAE ( <a href="#">Anexos carpeta 2</a> )	<b>301,59</b>	<b>Toneladas CO2 e/año</b>
EMISIONES CO2 POR EFECTO DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES	Muy alta	<b>932,85</b>	<b>Toneladas CO2 /año</b>	<b>2015</b>	Reducción neta de las emisiones de CO2 por efecto del consumo combustible en un 1% por año.	<b>5% en 5 años</b>	Mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos institucionales.  Se adquirieron GPS´s para la flotilla vehicular, lo que permitirá la eficiencia en consumo de	<b>Se obtuvo una disminución de las emisiones de CO2 por efecto del consumo de litros de combustible, obteniéndose un 2,2% menos en comparación con el año 2015.</b>	Inventario de vehículos por unidad ejecutora, marca, tipo, año, placa ( <a href="#">Anexos carpeta 3</a> )  Instalación de GPS´s en la flotilla vehicular, lo	<b>912,22</b>	<b>Toneladas CO2 e/ año</b>

Información contenida en el PGAI							Estado de Avance				
Aspecto ambiental	Prioridad	Indicadores de línea base			Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Medidas ambientales	Porcentaje estimado de ejecución de la meta	Medidas ambientales realizadas	Indicadores actuales	
		Valor	Unidad	Año de referencia						Valor	Unidad
							combustible.		que permitirá la eficiencia en consumo de combustible ( <a href="#">Anexos carpeta 11</a> ).		

**Referencia: Hojas de Registros: Hojas de Control de Consumo de agua-Consumo de energía eléctrica-Consumo de combustibles-Residuos sólidos separados para reciclaje-Consumo de papel.**

#### IV. MODIFICACIONES AL PLAN DE ACCIÓN DEL PGAI

***No hay modificaciones de fondo a lo planteado en el Documento Original (PGAI-UNA2011).***

#### V. OTROS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGAI

- En la escala de 1 al 5 ¿cómo evalúa/n el desempeño de la institución en la implementación del PGAI?

( ) 1 = Malo      ( ) 2= Regular      ( ) 3= Bueno      (x) 4= Muy Bueno      ( ) 5= Excelente

Comentarios:

##### **Comisión de PGAI**

- Para efectos de este informe de avance se recopiló la información referente al año 2016, con el fin de actualizar el estado del Programa de Gestión Ambiental Institucional.
- Se realizaron 8 reuniones de la Comisión Institucional de PGAI-UNA (Anexos, carpeta 6 [Minutas reuniones de Comisión Institucional PGAI UNA 2016](#)).

##### **Ahorro de recursos**

Se le ha dado continuidad a la campaña "Únase al ahorro" con la implementación de la nueva estrategia; Campaña de ahorro ECO-Oficinas "Únase al ahorro". La cual tiene como objetivo sensibilizar a la comunidad universitaria y público en general con respecto al uso responsable de los recursos naturales e institucionales. Se realizó el lanzamiento de la campaña el 25 de febrero del presente en donde se expuso la metodología de la nueva campaña de ahorro. Se contó con las palabras de la Lic. Noelia Garita Sánchez, coordinadora del Programa UNA-Campus Sostenible, el representante del DIGECA /MINAE MSc. Olman Mora Navarro MINAE y la Rectora adjunta Dra. Luz Emilia Flores Davis. También se realizó una feria en la Plaza de la Diversidad de 8:00 am a 4:00 pm con la exposición de bienes y servicios para oficinas; productos amigables con el ambiente de las empresas: Jimenez & Tanzi, Banana papers, Acualógica, Florex, Proveeduría GABA, PRODUCOL, 360 Soluciones Verdes, Eco bolsas, Cañas y Bambú, Vivero Forestal UNA, Geocycle, El Mercadito de la Esquina. (Anexos carpeta 4 [Anexos Eco-oficinas](#))

Entre las muchas actividades realizadas en esta campaña está el compromiso de funcionarios a inscribirse como una ECO-Oficina y ser evaluadas periódicamente para ver su grado de compromiso con el ambiente en cada lugar de trabajo según los aspectos ambientales considerados, además de la utilización de pegatinas informativas y de aviso en partes estratégicas para el correcto uso y ahorro de agua y energía; esta iniciativa junto con las constantes capacitaciones pretendieron mejorar las prácticas usuales a la hora de utilizar los recursos, al poderse concientizar a la población universitaria y que se dé un cambio de cultura.

Posterior al lanzamiento de la campaña se dio un tiempo para que las oficinas de la UNA interesadas se inscribieran por cuenta propia en la participación para ser catalogadas como una ECO-Oficina, después de ser evaluada con una línea base y posteriores evaluaciones de seguimiento. Se trabajó con 48 oficinas matriculadas (Anexos carpeta 4 [Participantes de la campaña.xlsx](#)) El pasado 23 de febrero 2017 se premió como ECO-Oficinas a 38 oficinas que cumplieron con los lineamientos según la metodología de la campaña y la calificación final de la evaluación obtenida, además se hizo un relanzamiento de la campaña. (Anexos carpeta 4 [Certificados Eco Oficinas](#))

## Educación ambiental

- Se brindaron 86 charlas y capacitaciones en la UNA por parte del Programa UNA-Campus Sostenible sobre diferentes temas ambientales durante el año 2016. Se tuvo una participación de 1811 personas en dichas capacitaciones. Además de 10 visitas al Centro de Acopio Institucional (CAI) con la participación de 191 personas (Anexos, carpeta 1 [Datos capacitaciones I y II semestre 2016](#))
- Se realizaron 12 charlas y capacitaciones en la comunidad nacional por parte Programa UNA-Campus Sostenible sobre diferentes temas ambientales durante el año 2016. Se contó con una participación de 258 personas. (Anexos, carpeta 1 [Datos capacitaciones I y II semestre 2016](#))
- Se realizaron celebraciones ambientales para promover una cultura ambiental (Anexos carpeta 8 [Celebración de Efemérides Ambientales UNA 2016](#)). Entre las principales efemérides que se llevaron a cabo se encuentran:
  - ✓ Día del agua: 18 de marzo.
  - ✓ Día de la tierra: 22 de abril.
  - ✓ Día del reciclaje: 17 de mayo.
  - ✓ Día del ambiente: 2 de Junio.
  - ✓ Día del árbol: 16 de Junio.
  - ✓ Día sin autos: 22 de septiembre [Informe del DIA SIN AUTOS](#)
- La UNA participó en la ECOROMERIA, El día 1 de Agosto del 2016, un grupo de 32 estudiantes se trasladaron a las zonas de Curridabat y Tres Ríos con el fin de brindar su apoyo en la Eco-romería. Esa ayuda implicó 8 horas de trabajo, orientando a los romeros sobre el manejo adecuado de los residuos y la manera de valorarlos para clasificarlos correctamente antes de desecharlos y depositarlos en los recipientes de clasificación que se encontraban en los *stands* (Anexos carpeta 8 [ECOROMERIA 2016](#))
- Es importante mencionar que el año 2016 fue considerado como la celebración de la UNA por la Madre Tierra por lo que a nivel toda la institución y por muchas instancias se realizaron diferentes actividades ambientales enmarcadas en esta celebración (Anexos carpeta 8 [Celebraciones de la UNA por la Madre Tierra](#)).
- Se realizaron 74 divulgaciones de las actividades ambientales en medios de comunicación institucional, Periódico Campus (Anexo, carpeta 9 [Divulgaciones de las actividades ambientales UNA 2016](#)).

## Manejo de residuos sólidos aprovechables

- Se realizaron 6 campañas para la recolección de residuos y eliminación de criaderos de mosquitos trasmisor del Dengue en el campus Omar Dengo.
- Se cuenta con un Centro de Acopio Institucional donde se separan los residuos valorizables según tipo con la ayuda de 56 estudiantes horas colaboración asignados por la Vicerrectoría de Vida Estudiantil.
- Se están realizando compostaje en la UNA, con la adquisición de composteras giratorias que fueron instaladas en varias instancias de la UNA: Residencias Calderón Fournier, Residencias Claudio Vásquez, Residencias del Benjamín Núñez, INISEFOR, CINAT, Museo de Cultura Popular, Centro de Acopio Institucional (CAI), Campus Liberia, Campus Nicoya, Campus Coto y Escuela de Ciencias Bilógicas. (Anexos, carpeta 5 [Informe Manejo de Residuos Sólidos Orgánicos por medio de Composteras 2016 I ciclo.docx](#))
- Los residuos sólidos aprovechables 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 Reglamento al Sistema de Gestión de Activo Fijo de la Universidad Nacional.

Por medio de la Proveduría Institucional se cuentan con los siguientes contratos licitados:

Contrato N° 003-2016, contratación directa 2015CD-000293-SCA con la empresa Reciclaje Valenciano S.A para venta y recolección de residuos de papel blanco, color, mezclado, cartoncillo, papel periódico y cartón. (Anexos, carpeta 5 [CONTRATO 2015CD-293-VENTA Residuos aprovechables.doc](#))

Contrato N° 010-2016, contratación directa 2016CD-000009-SCA con la empresa GEEP de Costa Rica para venta y recolección de residuos electrónicos. (Anexos, carpeta 5 [CONTRATO 2015CD-0009-VENTA N°10-2016.doc](#))

Contrato N° 018-2016, contratación directa 2016CD-000110-SCA con la empresa Centro de Acopio La Sylvia para la venta y recolección de residuos de envases plásticos, aluminio, vidrio entero, tetrabrik y chatarra.

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 PRODEMI a través de la empresa Plaza Mascotas CR. Comercial Veterinaria S.A. con la Licitación Abreviada 2015LA-000018-SCA.

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 competencia de PRODEMI con la empresa MPD BIOINFECCIOSOS, mediante la Contratación Licitación Abreviada 2015LA-000027-SCA para la Escuela de Medicina Veterinaria y el Departamento de Salud y la Licitación Abreviada 2014LA-000033-SCA para Liberia.

La responsabilidad a lo interno de residuos sólidos no aprovechables que van rellenos sanitarios es la Sección de Mantenimiento de la UNA y son manejados a través de un contrato con la empresa Válido LyM S.A. Licitación Abreviada 2012LA-00018-SCA. Los residuos son recolectados por esta empresa y enviados al Parque Tecnológico Ambiental EBI de Costa Rica.

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 SOLARE S.A y actualmente se hizo una licitación en la que participo GRECO CHEMICAL INDUSTRIAL S.A. Contratación Directa 2016CD-000166-SCA para adjudicarse el "servicio de recolección de residuos, transporte, tratamiento y disposición final de químicos de la universidad nacional" mediante contrato N° 025-2016 (Anexos, carpeta 5 [CONTRATO N° 025-2016](#))

### **Proyectos de investigación, extensión y docencia en el área de ambiente**

- Se realizaron 65 proyectos de investigación, extensión y docencia en el área del conocimiento Ambiente, conservación y manejo de los recursos naturales en la UNA. (Anexos, carpeta 10 [Proyectos en el área de ambiente UNA 2016](#))

### **Población Universitaria**

- Se disminuyó la población universitaria de 27.517 s 27.050 personas (estudiantes, académicos y administrativos). Se incorporaron estudiantes e instructores como población flotante o pasante que no son funcionarios o estudiantes regulares pero utilizan las instalaciones de la UNA en curso libres. (Anexos carpeta 12 [Cantidad de población universitaria UNA 2016](#))

### **Cambio a nuevas tecnologías eficientes de ahorro de agua y energía eléctrica**

- Se está realizando el cambio de tecnologías para el ahorro de agua y energía eléctrica. Por ejemplo:

Se instalaron 118 orinales libres de agua distribuidos de esta manera: Facultad de Ciencias Sociales 30, Facultad de Filosofía y Letras 16, Escuela de Ciencias Biológicas 5, Escuela de Física 3, Escuela de Química 3, Escuela de Ciencias Ambientales 7, Escuela de Geografía 3, Escuela de Agrarias 6, Auditorio Clodomiro Picado 2, Registro Financiero 12, Soda Agrarias 4, Biblioteca Joaquín García Monge (BJGM) 9, CIDEA 4, Teatros 2, Escuela de Medicina Veterinaria 12. Estos sistemas ahorran 200 000 litros por año. (Anexos carpeta 13 [Medidas ambientales técnicas PGAI 2016.docx](#))

Compra e instalación de 4 sistemas de bombeo para agua potable 2015LA-000053-SCA, instalados en el Hospital Veterinario, BJGM, INISEFOR, Edificio de Ciencias Sociales. Suministro e instalación de válvulas reguladoras de agua potable, Sede Coto, Edificio de Ciencias Sociales. Estos sistemas ahorran 4800 litros al año.

Campus Omar Dengo, se gestionó la compra de 4.000 luminarias tipo LED mediante la contratación 2016LA-000005-SCA. De forma interna la Sección de Mantenimiento está cambiando paulatinamente la iluminación interna de la UNA, actualmente ha cambiado en toda la explanada de Ciencias Sociales, primer piso de la BJGM, aula 307 de Filosofía y Letras. Hasta el momento se han instalado 100, este sistema tiene una eficiencia de ahorro de 5568KW/Año. (Anexos carpeta 13 [Informe 2016 enero 17](#))

Instalación de Iluminación externa con luz LED en Campus Omar Dengo (Parqueo Uriche, Plaza de la Diversidad, alrededores de la BJGM) 2015la-00046-SCA. Se han instalado 60 unidades, este sistema tiene una eficiencia de ahorro de 900KW/Año. (Anexos carpeta 13 [PRESENTACION ILUMINACION LED 01 feb 16.ppt](#))

Instalación de 60 aires acondicionados SEER 16 en todo el Campus Omar Dengo, de la Licitación 2015LA-000038-SCA, Se instalaron en el transcurso del segundo semestre del 2015, en proceso licitatorio actualmente. Este sistema tiene una eficiencia de ahorro de 1,76KW por cada máquina en promedio, entre una tecnología vieja a una nueva hay un porcentaje de ahorro de un 30%. (Anexos carpeta 13 [Medidas ambientales técnicas PGAI 2016.docx](#))

Para ver el informe completo sobre la compra, adquisición e instalación de equipos eficientes para el ahorro de recursos naturales e institucionales como medidas ambientales de la parte técnica referirse al documento en anexos carpeta 13 [Informe 2016 enero 17](#).

### **Publicación de datos del PGAI en revistas con sello editorial**

Se publicaron datos de los años de la implementación del PGAI mediante las publicaciones:

Indicadores de gestión ambiental: Instrumento para medir la calidad ambiental de la Universidad Nacional de Costa Rica. Publicada en la Revista de Ciencias Ambientales. (Anexos, carpeta 14 [7692-20032-2-PB.pdf](#))

<http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ambientales/article/view/7692/8278>

Medición de la huella de carbono de la Universidad Nacional de Costa Rica para el periodo 2012-2014. Rumbo a la carbono neutralidad. Publicada en la Revista UNICIENCIA. (Anexos, carpeta 14 [7756-20543-1-SM.pdf](#))

<http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/uniciencia/article/view/7756/9169>

Se publicó y socializo material informativo y educativo sobre:

Los productos de limpieza pueden ser sustancias peligrosas. (Anexos, carpeta 14 [Productos de limpieza.pdf](#))

Como separar correctamente los residuos en la UNA. (Anexos, carpeta 14 [Manejo de residuos.pdf](#))

### **Aguas residuales generadas por la institución**

Se contrató a el Laboratorio Químico Lambda para realizar los análisis. Ya se realizaron los análisis de los parámetros fisicoquímicos a presentar en el reporte operacional de las PTAR de los campus Omar Dengo y Coto. Sin embargo no se cuenta con los reportes operacionales. (Anexos, carpeta 15 [Análisis químicos de las plantas de tratamiento aguas residuales 2016](#))

### **Compras Sustentables**

Se realizaron revisiones de carteles para la compra de equipos de cómputo, UPS´s y concesión de servicio de alimentación para la administración de soda de la Escuela de Medicina Veterinaria en el Campus Benjamín Núñez. (Anexos, carpeta 16 [Compras Sustentables 2016](#))

### **Evaluaciones ambientales a las Sedes Regionales y concesión de sodas**

Se realizan evaluaciones ambientales semestrales aplicando instrumentos de evaluación a las Sedes Regionales ([Evaluación Ambiental Sedes](#)) y a los servicios de alimentación ([Evaluación Ambiental Sodas](#)) que son concesionados dentro de la institución. Estas evaluaciones tienen por objetivo realizar una inspección de las Sede Regionales para observar el avance en la gestión del plan de trabajo de los campus para el control ambiental en cada uno así como de los servicios de alimentación que se encuentran dentro del campus.

(Anexos, carpeta 17 [Evaluaciones ambientales a las Sedes Regionales y concesión de sodas](#))

- Detalle en resumen los problemas encontrados para la implementación del PGAI.
  - Se ha tenido problemas con los reportes operacionales de las plantas de tratamiento de aguas residuales, hasta el momento solo se cuenta con los análisis químicos de las plantas los campus Omar Dengo y Coto.
  - Se instalaron paneles solares en el CINPE (100 paneles), campus Liberia (50 paneles) y campus Nicoya (100 paneles) sin embargo no han entrado a operar debido a un cambio en el reglamento que realizo el ICE, entrado en vigencia después de que se realizó el cartel y adjudicación.
  - Se retrasó el suministro de información de los consumos de energía eléctrica por parte de los proveedores del servicio como el ICE.
  - Se presentó un aumento del 3,8% en el consumo de energía eléctrica
  - Se obtuvo un aumento del 2,1% en el consumo de resmas de papel.
- Describa brevemente las acciones tomadas o requeridas para resolver los problemas



- La instancia encargada de los reportes operacionales es la Escuela de Química, se le está dando seguimiento a este tema con esta instancia y se le informo a Rectoría la faltante de esta información tan importante para la gestión ambiental, los reportes operacionales han sido solicitados mediante oficios: [UNA-PGAI-OFIC-005-2016](#), [UNA-VI-OFIC-659-2016](#), [UNA-VI-OFIC-64-2017](#) y [UNA-PGAI-OFIC-015-2017](#) (Anexos, carpeta 15 [Análisis químicos de las plantas de tratamiento aguas residuales 2016](#)).
- Se le dará seguimiento al tema de los paneles solares ya instalados pero que aún no entran a operar, la instancia encargada de esto es PRODEMI por medio del compañero integrante de la comisión Willmer Torrentes.
- Se espera seguir solicitando los consumos e importes más seguido (mensual o bimensual) y no tener que esperar 4 o 5 meses para solicitar la información, donde el Proveedor del servicio puede durar más para suministrarla. Uno de los problemas de falta de envío de información de uno de los proveedores de servicios públicos se resolvió haciendo la solicitud al encargado con copia al jefe inmediato, con lo cual la información de rezago de 6 meses llego a los días siguientes de haber realizado la solicitud.
- El aumento de energía eléctrica ha sido constante año a año, desde el año 2012 al 2016 el aumento ha sido de un 16,1%. Ante esta situación es importante mencionar que cada año somos más personas en la institución lo que se evidencia en un aumento del 36 % para este mismo periodo. Debido a esto se dio una reducción de un 11% en el consumo de energía eléctrica per cápita, el cual es un indicador positivo para este aspecto ambiental significativo. Otro medida importante a considerar es que se está migrando a tecnología de luz LED lo cual se espera que venga a representar una disminución en el consumo de la energía eléctrica.
- Con respecto al consumo de resmas de papel se realizó un estudio comparativo de consumo de papel entre el año 2015 y 2016 por instancia para identificar los picos de consumo de papel (Anexos, carpeta 7 [Picos de consumo de papel 2015-2016](#)). Con esto se pretende identificar las instancias que más consumen papel por año y realizar las gestiones correctivas del caso, ya sea capacitación para concientizar sobre el ahorro de papel, incorporarlos a las campañas de ahorro como eco-oficinas o solicitarles cuentas sobre las causas que han propiciado el aumento en las remas de papel. Ante este aumento también es importante mencionar que durante el año 2016 estuvo en impresión el nuevo Estatuto Orgánico que entro en vigencia.

- Indique a continuación las sugerencias que considere pertinentes a la Comisión Técnica Evaluadora (CTE)<sup>3</sup> para mejorar los Programas de Gestión Ambiental Institucionales (sugerencias en cuanto a las guías disponibles, herramientas sugeridas, procedimientos de revisión, acompañamiento realizado, etc.).

- Realizar un intercambio de experiencias tipo convivio con las comisiones PGAI de varias instituciones estatales.
- Debe de existir algún tipo de incentivo para las instituciones como una premiación o un galardón para las mejor calificadas en materia ambiental y que motive a las que están deficientes en seguir adelante. Que sea reconocido a nivel nacional como los BAE.
- Debe haber una articulación entre los PGAI y los galardones Bandera Azul Ecológica, ya que hay duplicidad de esfuerzos en las acciones y en la rendición de cuentas.

- Indique a continuación las necesidades para la implementación del PGAI en su organización

- Implementar un mecanismo o procedimiento para la captura de la información que se requiere para el PGAI de forma más expedita.

<sup>3</sup> Comisión conformada por representantes del MINAET y del Ministerio de Salud; encargada del seguimiento de los PGAI de las instituciones públicas (Decreto Ejecutivo No. 36499, artículos 4 y 5).

## Anexos

### Carpetas en el CD

- 1 Capacitaciones ambientales 2016
- 2 Comisiones ambientales UNA y PGAI regionales 2016
- 3 Cantidad de vehículos UNA 2016
- 4 Estrategia de la Campaña ECO-Oficinas ÚNASE AL AHORRO UNA 2016
- 5 Manejo de residuos en la UNA 2016
- 6 Minutas reuniones de Comisión Institucional PGAI UNA 2016
- 7 Documento consumo de papel 2016
- 8 Celebración de Efemérides ambientales UNA 2016
- 9 Divulgaciones de las actividades ambientales UNA 2016
- 10 Proyectos en el área de ambiente UNA 2016
- 11 Consumo de combustible UNA 2016
- 12 Cantidad de población universitaria UNA 2016
- 13 Medidas ambientales técnicas para el ahorro de recursos 2016
- 14 Material informativo y educativo 2016
- 15 Análisis químicos de las plantas de tratamiento aguas residuales 2016
- 16 Compras Sustentables 2016
- 17 Evaluaciones ambientales a las Sedes Regionales y concesión de sodas
- 18 Hojas de registro 2016
  - Hoja Registro Consumo de agua UNA 2016
  - Hoja de Registros Consumo de Combustible UNA 2016
  - Hoja de Registros Consumo de energía eléctrica UNA 2016
  - Hoja Registro Consumo de papel UNA 2016
  - Hoja Registro Residuos sólidos separados UNA 2016

Datos Indicadores energía eléctrica y agua 2016  
Indicadores Campus y Estaciones UNA 2005-2016

### Responsable del Informe

<b>Fabián Chavarría Solera</b>	<b>Coordinador de la Comisión Institucional del PGAI UNA</b>	
_____ <b>Nombre</b>	_____ <b>Puesto</b>	_____ <b>Firma</b>
<b>Dr. Alberto Salom Echeverría</b>	<b>Rector</b>	
_____ <b>Nombre</b>	_____ <b>Puesto</b>	_____ <b>Firma</b>