



## II. CUMPLIMIENTO DEL ALCANCE PROGRAMADO 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 MINAE); en caso que existan retrasos/variaciones se deben indicar y además justificar las causas. Indicar además en el siguiente espacio los edificios en los cuales se está implementado actualmente en el PGAI.

**Como parte de la mejora continua implementada en este nuevo plan quinquenal del PGAI se identificó y geo-referencio cada medidor por edificación o instancia. Lo anterior es para afinar el sistema de indicadores ambientales y presentarlos de esta forma segregada relacionando y comparando tendencias de consumo en cada edificación a lo interno de la institución.**

**El alcance de este PGAI está definido en toda la UNA, a saber cinco campus;**

**Sede Central:**

**Campus Omar Dengo, con los siguientes edificios:**

1. **Facultades de Ciencias Exactas y Naturales y Tierra y Mar**
2. **Facultades de Filosofía y Letras y Ciencias Sociales**
3. **Edificio Administrativo Rectoría**
4. **Residencias Calderón Fournier**
5. **Residencias Claudio Vázquez**
6. **Biblioteca Joaquín García Monge**
7. **Escuela de Topografía Catastro y Geodesia**
8. **Edificio Financiero Registro**
9. **Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE)**
10. **Centro de Investigación, Docencia y Extensión Artística (CIDEA)**
11. **Centro de Estudios Generales**
12. **Colegio Humanístico**
13. **Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)**
14. **Instituto de Investigación y Servicios Forestales (INISEFOR)**
15. **Finca Santa Lucia**
16. **Museo de Cultura Popular**
17. **Plaza Heredia**
18. **Proveeduría Institucional**
19. **Publicaciones**
20. **Programa de Desarrollo y Mantenimiento de la Infraestructura Institucional (PRODEMI)**
21. **Sección de Transportes**
22. **Campus Sostenible**
23. **Sección de Seguridad**
24. **Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS)**
25. **Escuela de Música/ CIEUNA**
26. **Sindicato de Trabajadores (SITUN)**

**Campus Benjamín Núñez, con los siguientes edificios:**

1. **Escuela de Medicina Veterinaria**
2. **Escuela de Ciencias del Movimiento y Calidad de Vida (CIEMHCAVI)**
3. **Escuela de Informática**
4. **Centro de Investigaciones Apícolas Tropicales (CINAT)**
5. **Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE)**
6. **Residencias del Benjamín Núñez**

<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, pudiendo ser gradual en el tiempo hasta cubrir el 100% de la institución.

## **7. Bodegón**

### **Sede Brunca:**

**Campus Coto, presentado como un solo edificio.**

**Campus Pérez Zeledón, presentado como un solo edificio**

### **Sede Chorotega:**

**Campus Liberia, presentado como un solo edificio.**

**Campus Nicoya, presentado como un solo edificio.**

### **Sección Regional Huetar Norte y Caribe:**

**Campus Sarapiquí, presentado como un solo edificio.**

### **Cuatro Estaciones Experimentales:**

**Estación Nacional de Ciencias Marino-Costeras ECMAR,**

**Estación de Biología Marina-EBM,**

**Río Macho**

**En estas instancias y campus de la UNA es en donde se definen objetivos y se implementan 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 2017.**

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

**Cuadro 2.** Matriz de avance del PGAI.

Información contenida en el PGAI <sup>(1)</sup>					Estado de Avance				
Aspecto ambiental	Indicadores de línea base <sup>(2)</sup>			Fecha estimada de cumplimiento de las meta	Medidas ambientales propuestas para el semestre reportado <sup>(3)</sup>	Verificación de cumplimiento de medidas para el semestre reportado (Implementado, En Proceso, No ejecutado) <sup>(4)</sup>	Indicadores actuales <sup>(5)</sup>		Porcentaje estimado de cumplimiento de la meta <sup>(6)</sup>
	Valor	Unidad	Año de referencia				Valor	Unidad	
Consumo de agua	6,73	m <sup>3</sup> /persona/año	2016	2017	Métrica <sup>(9)</sup>		7,35	m <sup>3</sup> /persona/año	La meta es reducir un 3 % per cápita por año.  Para el año 2017 se obtiene un 9 % de aumento con respecto al año 2016.
					1. Se lleva un registro mensual de los 74 medidores de agua que son pagados por el Programa de Gestión Financiero. Los datos de consumo en metros cúbicos son solicitados a los proveedores de servicios públicos; AyA, ESPH y ASADA Horquetas.	En proceso			
					2. Con este registro se calcula los diferentes indicadores ambientales referentes al consumo de agua institucional. El documento se denomina "Medidores energía eléctrica y agua 2017" <b>(Anexo 1, Medidores energía eléctrica y agua 2017)</b>	En proceso			
					Buenas Practicas <sup>(8)</sup>				
					1. Implementación de la campaña ECO-Oficinas <b>(Anexo 5)</b>	Implementado			
					2. Capacitaciones, charlas sobre temas ambientales como el ahorro de recursos y gestión integral de residuos, se han realizado un total de 118 charlas en el año 2017 con una participación de 2.460 personas. <b>(Anexo 2)</b>	Implementado			
					3. Celebración de efemérides ambientales; día de agua 22 de marzo, día de la tierra 20 de abril, día de reciclaje 17 de mayo, día del ambiente 7 de junio, día del árbol 16 de junio y día sin autos 22 de setiembre. <b>(Anexo 9)</b>	Implementado			
					4. Se cuenta con 13 comisiones ambientales en Facultades, Centros y Campus Regionales. <b>(Anexo 3)</b>	Implementado			
					Compras Sustentables <sup>(7)</sup>				
					1. Instalación de dos Sistemas de bombeo en el Hospital Veterinario y Residencias Calderón para un ahorro de 1200 litros por año y una inversión de 6.000.000 de colones. <b>(Anexo 14)</b>	Implementado			
2. Reparación sistema de bombeo de agua potable en residencias estudiantiles de la escuela de Ciencias Movimiento Humano y Calidad de Vida, Campus Benjamín Núñez para un ahorro de 10 000 litros al año con una inversión de 462,828.83 colones. <b>(Anexo 14)</b>	Implementado								

Información contenida en el PGAI <sup>(1)</sup>					Estado de Avance				
Aspecto ambiental	Indicadores de línea base <sup>(2)</sup>			Fecha estimada de	Medidas ambientales propuestas para el semestre reportada <sup>(3)</sup>	Verificación de cumplimiento de	Indicadores actuales <sup>(5)</sup>	Porcentaje estimado de	
					3. Reparación Sistema de Bombeo en la Escuela de Informática para un ahorro de 10 000 litros al año y una inversión de 500,000 colones. <b>(Anexo 14)</b>	Implementado			
					4. Reparación de fuga por emergencia en Biblioteca Joaquín García Monge en receso institucional para un ahorro de 10 000 litros al año y una inversión de 1.448.705 colones. <b>(Anexo 14)</b>	Implementado			
Consumo de papel	13.309	Resmas / año	2016	2017	Métrica		12.435	Resmas/año	La meta de reducción es de un 2% al año.  Para el año 2017 se obtiene un 6,6 % de disminución con respecto al año 2016.
					1. La Proveeduría Institucional suministra el documento de solicitud, requisición y cantidad surtida de todos los tipos de papel que son solicitados por cada instancia. El documento se denomina "Consumo de papel 2017" <b>(Anexo 8)</b>	Implementado			
					2. Cada instancia que solicito papel de enero a diciembre 2017 se agrupo según el edificio al cual pertenece posteriormente se calculó la cantidad de papel que consume el edificio por mes según la cantidad de resmas que se surtió. Cabe señalar que la cantidad de resmas de papel surtida se consideran consumidas, no se está contemplando el dato de saldo de las resmas que permanecen en stock debido a que no se cuenta con este dato a nivel de todos los departamentos o instancias de la universidad.	Implementado			
					Buenas Practicas				
					1. Implementación de la campaña ECO-Oficinas <b>(Anexo 5)</b>	Implementado			
					2. Capacitaciones, charlas sobre temas ambientales como el ahorro de recursos y gestión integral de residuos, se han realizado un total de 118 charlas en el año 2017 con una participación de 2.460 personas. <b>(Anexo 2)</b>	Implementado			
					3. Celebración de efemérides ambientales; día de agua 22 de marzo, día de la tierra 20 de abril, día de reciclaje 17 de mayo, día del ambiente 7 de junio, día del árbol 16 de junio y día sin autos 22 de setiembre. <b>(Anexo 9)</b>	Implementado			
					4. Se cuenta con 13 comisiones ambientales en Facultades, Centros y Campus Regionales. <b>(Anexo 3)</b>	Implementado			
					Compras Sustentables				
					1. Se sigue con el contrato "Justo a Tiempo" de Jiménez y Tanzi en la cual se tiene una línea de oficina ecológica como lo es el papel 90 % reciclado.	Implementado			
Generación de residuos sólidos	82.574	Kg de residuos sólidos aprovechables/a	2016	2017	Métrica		94.439	Kg de residuos sólidos aprovech	La meta es gestionar alrededor de 80 toneladas de residuos sólidos
					1. Por medio del Centro de Acopio Institucional (CAI) se lleva un registro del material de residuo aprovechable que ingresa según la instancia que lo genero, para esta labor las bolsas que contienen los residuos vienen rotuladas con el nombre de la Escuela, Centro,	En proceso			

Información contenida en el PGAI <sup>(1)</sup>				Estado de Avance			
Aspecto ambiental	Indicadores de línea base <sup>(2)</sup>		Fecha estimada de	Medidas ambientales propuestas para el semestre reportada <sup>(3)</sup>	Verificación de cumplimiento de	Indicadores actuales <sup>(5)</sup>	Porcentaje estimado de
	ño			<p>oficina o instancia que lo genero, además se cuenta con un calendario de rutas de recolección publicado en la página de internet <a href="http://www.unasostenible.una.ac.cr/index.php/calendario-rutas-una">http://www.unasostenible.una.ac.cr/index.php/calendario-rutas-una</a> para que todas las instancias universitarias sepan el día que pasa el camión recolector de este tipo de residuos. Los datos se encuentran en el documento denominado "I Informe evaluación de los Centro de Acopio Periféricos 2017 (30 Junio)" <b>(Anexo 6)</b></p> <p>2. Se lleva un registro de residuos aprovechable por tipo de material que es gestionado con los gestores de residuos autorizados por el Ministerio de Salud adjudicados por medio de una contratación administrativa. Los datos se encuentran en el documento denominado "Ventas Residuos aprovechables 2017" <b>(Anexo 6)</b></p>		hables/año	aprovechables al año.
				Buenas Practicas			Se gestionaron más de 94 toneladas por lo que se cumplió con la meta esperada.
				1. Implementación de la campaña ECO-Oficinas <b>(Anexo 5)</b>	Implementado		
				2. Capacitaciones, charlas sobre temas ambientales como el ahorro de recursos y gestión integral de residuos, se han realizado un total de 118 charlas en el año 2017 con una participación de 2.460 personas. <b>(Anexo 2)</b>	Implementado		
				3 Celebración de efemérides ambientales; día de agua 22 de marzo, día de la tierra 20 de abril, día de reciclaje 17 de mayo, día del ambiente 7 de junio, día del árbol 16 de junio y día sin autos 22 de setiembre. <b>(Anexo 9)</b>	Implementado		
				4. Se cuenta con 13 comisiones ambientales en Facultades, Centros y Campus Regionales. <b>(Anexo 3)</b>	Implementado		
				5. Se implementó la sistematización de la recolección de residuos aprovechables; gestionar la recolección, clasificación, recuperación y disposición de residuos universitarios aplicando la reglamentación institucional y nacional	Implementado		
				6. Campañas de recolección de residuos <b>(Anexo 6)</b>	Implementado		
				7. Centro de Acopio Institucional CAI-UNA.	Implementado		
				8. Evaluación de Centros de acopio periféricos <b>(Anexo 6)</b>	Implementado		
				9. Compostaje de residuos orgánicos	Implementado		
				10. Gestión integral de residuos peligros (químicos, anatomopatológicos e infectocontagiosos) y ordinarios no aprovechables con gestores de residuos autorizados según tipo de residuos, adjudicado mediante licitación. <b>(Anexo 6)</b>	Implementado		
				Compras Sustentables			

Información contenida en el PGAI <sup>(1)</sup>					Estado de Avance			
Aspecto ambiental	Indicadores de línea base <sup>(2)</sup>			Fecha estimada de	Medidas ambientales propuestas para el semestre reportada <sup>(3)</sup>	Verificación de cumplimiento de	Indicadores actuales <sup>(5)</sup>	Porcentaje estimado de
Generación de aguas residuales	Parámetros incluidos en los reportes operacionales según el Reglamento de vertido y reuso de aguas residuales	-	-	2017	1. Gestión integral de residuos en la UNA mediante contratación de gestores autorizados para el manejo de residuos según tipo.	Implementado		
					Métrica			
					1. Las aguas residuales se generan en todos los diferentes baños, lavatorios, comedores y laboratorios de los edificios, instancias y campus, así como en todos los servicios de alimentación que pertenecen a la institución. Por lo que se considera que sólo se generan aguas residuales de tipo ordinario.	En proceso		
					Buenas Practicas			
					1. En el tema de prevención y reducción de la generación, se han colocado rótulos incentivando al ahorro del agua en los baños (y por consiguiente la reducción en la generación de aguas residuales).	Implementado		
					2. Se mantiene un programa de mantenimiento de las tuberías y tanques de almacenamiento de agua y reparación de fugas.	Implementado		
					3. Adquisición e instalación de nuevos dispositivos y tecnologías más eficientes de ahorro de agua, como los mingitorios libres de agua.	Implementado		
					4. Implementación de la campaña ECO-Oficinas <b>(Anexo 5)</b>	Implementado		
					Compras Sustentables			
					1. Se realizó la CONTRATACION DIRECTA 2016CD-000225-SCA CONTRATACION DE LOS SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO. <b>(Anexo 16)</b>	Implementado		
2. Se contrató a una empresa para realizar las acciones correctivas y de mejoramiento. <b>(Anexo 16)</b>	Implementado							
Emisión de emisiones atmosféricas	45	Kg CO2 eq./persona/año	2016	2017	Métrica		32	Kg CO2 eq./persona/semestre
					1. Se lleva un inventario de las emisiones de gases de efecto invernadero (huella de carbono de la UNA) <b>(Anexo 23)</b>	En proceso		
					2. Se está realizando un inventario de los gases de efecto invernadero a nivel de una posible auditoria para la estrategia de carbono neutro de la Comisión de Sustentabilidad de la Vicerrectoría de Investigación. <b>(Anexo 21)</b>			
					Buenas Practicas			
					1. Continuar con la nueva estrategia de Carbono Neutro de la Vicerrectoría de Investigación Comisión de Sustentabilidad. <b>(Anexo</b>	En proceso		
								Dar un tratamiento a las aguas residuales generadas por la institución, respaldado con un reporte operacional anual
								La meta es Reducir las emisiones de CO <sub>2</sub> eq per cápita en un 1% por año.  Para año 2017 se obtiene un 29 % de reducción en comparación con

Información contenida en el PGAI <sup>(1)</sup>					Estado de Avance				
Aspecto ambiental	Indicadores de línea base <sup>(2)</sup>		Fecha estimada de	Medidas ambientales propuestas para el semestre reportada <sup>(3)</sup>	Verificación de cumplimiento de	Indicadores actuales <sup>(5)</sup>	Porcentaje estimado de		
		y combustibles fósiles		<b>21)</b>		energía eléctrica y combustibles fósiles	el año 2016.		
				2. Implementación de la campaña ECO-Oficinas <b>(Anexo 5)</b>	Implementado				
				3. Capacitaciones, charlas sobre temas ambientales como el ahorro de recursos y gestión integral de residuos, se han realizado un total de 118 charlas en el año 2017 con una participación de 2.460 personas. <b>(Anexo 2)</b>	Implementado				
				4. Celebración de efemérides ambientales; día de agua 22 de marzo, día de la tierra 20 de abril, día de reciclaje 17 de mayo, día del ambiente 7 de junio, día del árbol 16 de junio y día sin autos 22 de setiembre. <b>(Anexo 9)</b>	Implementado				
				5. Se cuenta con 13 comisiones ambientales en Facultades, Centros y Campus Regionales. <b>(Anexo 3)</b>	Implementado				
				Instalación de sistema GPS en el 100 % de la flota vehicular. El 76 % de la flota vehicular cuenta con sistema de monitoreo en línea y ubicación satelital GPS. <b>(Anexo 12)</b>	En proceso				
				Mantenimiento correctivo de los vehículos institucionales.	En proceso				
				Compras Sustentables					
				1. Compra de vehículos eficientes en el consumo de combustible.	En proceso				
				2. Incorporación de tecnologías eficientes como el cambio de luminarias eficientes para el ahorro de energía eléctrica.	Implementado				
				3. Instalación de paneles solares en los campus con medidor especial para informar cuanta energía se está inyectando a la red.	Implementado				
Consumo de combustible fuentes móviles	329.803	L/año	2016	2017	Métrica	331.025	L/año	Para el año 2017 se obtiene un 0,4 % de aumento, lo que se considera despreciable manteniéndose constante el consumo de combustible fósil fuentes móviles.	
					1. Por medio de la Sección de Transportes se lleva un registro actualizado de la cantidad de combustible y dinero por concepto de la liquidación de combustible. Este documento se segrega por instancias para obtener la cantidad por edificio.	En proceso			
					2. Por medio de la Sección de Transportes se lleva un registro de la cantidad de vehículos, cantidad de giras <b>(Anexo 4)</b>	En proceso			
					3. Por medio del nuevo sistema GPS se obtiene la cantidad de kilómetros recorridos.	En proceso			
					Buenas Practicas				
Consumo de combustible	20.860	L/año			1. Instalación de sistema GPS en el 100 % de la flota vehicular. El 78 % de la flota vehicular cuenta con sistema de monitoreo en línea y ubicación satelital GPS. <b>(Anexo 12)</b>	Implementado	21.294	L/año	Se aumentó en un 2 % la cantidad

Información contenida en el PGAI <sup>(1)</sup>					Estado de Avance			
Aspecto ambiental	Indicadores de línea base <sup>(2)</sup>			Fecha estimada de	Medidas ambientales propuestas para el semestre reportada <sup>(3)</sup>	Verificación de cumplimiento de	Indicadores actuales <sup>(5)</sup>	Porcentaje estimado de
fuentes fijas					2. Mantenimiento correctivo de los vehículos institucionales.	Implementado		de gas LP consumido por las sodas en el año 2017, lo que representa un aumento mínimo considerándose constante el consumo de combustible fósil fuentes fijas.
					3. Inventario de vehículos por unidad ejecutora, marca, tipo, año, placa, hay un total de 288 vehículos en la institución	Implementado		
					4. Evaluaciones ambientales semestrales a los servicios de alimentación <b>(Anexo 18)</b>	Implementado		
					Compras Sustentables			
					1. Compra de vehículos eficientes en el consumo de combustible.	Implementado		
Consumo de energía eléctrica <sup>(6)</sup>	293	KWh/persona/año	2016	2017	Métrica		246	KWh/persona/año  La meta es reducir el consumo de energía eléctrica per cápita en un 2% por año.  Para el año 2017 se obtiene un 16 % de reducción en comparación con el año 2016.
					1. Se lleva un registro mensual de los 156 medidores de energía eléctrica que son pagados por el Programa de Gestión Financiero. Los datos de consumo en metros cúbicos son solicitados a los proveedores de servicios públicos; ICE, ESPH, CNFL y Coopeguanacaste.	En proceso		
					2. Con este registro se calcula los diferentes indicadores ambientales referentes al consumo de energía eléctrica institucional. El documento se denomina "Medidores energía eléctrica y agua 2017". <b>(Anexo 1, Medidores energía eléctrica y agua 2017)</b>	En proceso		
					Buenas Practicas			
					1. Implementación de la campaña ECO-Oficinas <b>(Anexo 5)</b>	Implementado		
					2. Capacitaciones, charlas sobre temas ambientales como el ahorro de recursos y gestión integral de residuos, se han realizado un total de 118 charlas en el año 2017 con una participación de 2.460 personas. <b>(Anexo 2)</b>	Implementado		
					3. Celebración de efemérides ambientales; día de agua 22 de marzo, día de la tierra 20 de abril, día de reciclaje 17 de mayo, día del ambiente 7 de junio, día del árbol 16 de junio y día sin autos 22 de setiembre. <b>(Anexo 9)</b>	Implementado		
					4. Se cuenta con 13 comisiones ambientales en Facultades, Centros y Campus Regionales. <b>(Anexo 3)</b>	Implementado		
					Compras Sustentables			
					1. Instalación de 2000 tubos LED Aulas del Edificio de Ciencias Sociales, Edificio de Filosofía y Letras, Biblioteca Joaquín García Monge, pasillos de ambientales, agrarias, biología, química, hospital veterinario. La eficiencia es de 28000KW/Año y una inversión de 26.000.000 colones, Contrato 2016LA-000005-SCA. <b>(Anexo 14)</b>	Implementado		

Información contenida en el PGAI <sup>(1)</sup>					Estado de Avance							
Aspecto ambiental	Indicadores de línea base <sup>(2)</sup>		Fecha estimada de	Medidas ambientales propuestas para el semestre reportada <sup>(3)</sup>	Verificación de cumplimiento de	Indicadores actuales <sup>(5)</sup>	Porcentaje estimado de					
				2. Instalación de 20 aires SEER 16 en todo el Campus Omar Dengo. La eficiencia es de 1,76KW por cada máquina en promedio, entre una tecnología vieja a una nueva hay un porcentaje de ahorro de un 30%. Orden de Compra 27491. <b>(Anexo 14)</b>	Implementado							
				3. Instalación y desinstalación de 30 secadores de manos eficientes en el Hospital Veterinario. La eficiencia es de 200 watts por secador de manos, con una inversión de 7.000.000 colones. Contratación 2017CC-0075-SCA. <b>(Anexo 14)</b>	Implementado							
Residuos peligrosos, de manejo especial y ordinarios	-	-	2016	2017	Métrica	4.233	Kg de residuos peligrosos	Dar un tratamiento ambientalmente adecuado al total de los residuos generados por la institución.				
					1. Por medio de la regencia química se lleva un registro actualizado de la cantidad de residuos de reactivos químicos generados por cada laboratorio, así como de la fecha en que se le dio tratamiento por medio de la empresa gestora contratada, contrato N° 025-2016. <b>(Anexo 6)</b>	En proceso						
					Buenas Practicas	2.974			L de residuos peligrosos			
					1. Dar un tratamiento ambientalmente adecuado al total de los residuos generados por la institución	En proceso						
					2. Tratamiento de residuos anatomopatológicos de Medicina Veterinaria con la empresa gestora Plaza Mascotas, 2 toneladas por mes, 10 Visitas al mes, contratación 2015LA-000018-SCA.	En proceso						
											32.503	Kg de residuos de manejo especial
					3. Manejo de residuos ordinarios, mediante la empresa Valimo, 10 toneladas de basura enviada a parque tecnológico de Miramar de Puntarenas, 15 Visitas al mes, contratación 2012LA-000018-SCA.	En proceso						
Compras Sustentables												
1. Tratamiento de fluorescentes (se estará haciendo una contratación en el segundo semestre 2017)	No ejecutado											

**Notas:**

- 1) Información que fue entregada en el documento de PGAI ante el MINAET.
- 2) Corresponde a los indicadores considerados como línea base y a partir de los cuales se planificaron las metas ambientales del PGAI. Ejemplo: si se determinó que para el año 2011 el consumo promedio de agua por funcionario era de 3,5 m<sup>3</sup>/empleado/mes; entonces se deberá colocar "3,5" en la columna de "Valor"; "m<sup>3</sup>/empleado/mes" en la columna de "Unidad"; y "2011" en la columna de "Año de referencia".
- 3) Detallar las medidas o acciones planeadas con el fin de alcanzar la meta ambiental. Se deben incluir: a) Métrica: acciones de cuantificación, métrica y seguimiento; b) Buenas Practicas: medidas de capacitación/sensibilización para promover mejores prácticas y cambios de hábitos; c) Compras Sostenibles: medidas de sustitución de equipos y dispositivos ineficientes, o insumos de alto impacto ambiental, por otros más eficientes y de menor impacto. Agregue cuantas filas sean necesarias
- 4) Indicar el estado de implementación de la medida ambiental propuesta usando la siguiente clasificación: Implementada, En proceso, No ejecutada.
- 5) Consignar el valor del indicador para el periodo reportado especificando las unidades respectivas. Se debe guardar concordancia con las unidades del indicador de línea base, de manera que permita visualizar los avances a partir de la implementación de las medidas ambientales.
- 6) Entiéndase el 100% de ejecución como que la meta ya fue alcanzada. Ejemplo: Si la meta en consumo de agua es de reducir un 10% el consumo y se tiene como valor de línea base 5m<sup>3</sup>/emp/mes, el indicador tendrá que ser 4.5 m<sup>3</sup>/emp/mes para decir que la meta se logró en un 100% (Calculo meta de reducción=5\*0.1=0.5 : 5-0.5=4.5). Entonces si el valor del indicador es 4.8 m<sup>3</sup>/emp/mes la meta está en un 40% (Calculo de reducción alcanzada: 5-4.8=0.2; y si 0.5=100% de la meta y 0.2 es la reducción que logró, [0.2\*100]/0.5=40%)

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

*Nota aclaratoria:* llenar el cuadro 3 únicamente en caso que se propongan modificaciones al Plan de Acción del PGAI entregado al MINAET<sup>3</sup>. En caso que se propongan modificaciones, el presente Informe de Avance deberá ser firmado por el máximo jerarca de la institución. Caso contrario se debe pasar al Apartado V, pudiendo el informe ser firmado por el coordinador de la Comisión de PGAI institucional.

**Cuadro 3.** Modificaciones planteadas al Plan de Acción del PGAI

Texto original	Modificación planteada	Justificación de la modificación
Organigrama de la Institución: Estructura Organizativa Universidad Nacional	<b>ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN</b> El esquema muestra la organización formal y funcional en la Universidad Nacional, de acuerdo a su Estatuto Orgánico.	Debido a la entrada en vigencia del nuevo Estatuto Orgánico.  Respondiendo a los cambios suscitados en el Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional aprobado en Asamblea Universitaria mediante referéndum realizado el 31 de octubre de 2014, según los resultados oficiales transcritos por el Tribunal Electoral de la Universidad Nacional mediante comunicado oficial 21-2014 de 12 de noviembre de 2014 y publicado en la Gaceta Extraordinaria N° 8-2015 de 20 de abril 2015; se presenta el Esquema de Organización vigente aprobado según el acuerdo UNA-R-RESO-171-2017 del 24 de mayo del 2017.

*Nota:* las modificaciones planteadas deben de incluirse en el cuadro 2 del presente informe.

#### V. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE INDICADORES AMBIENTALES

Aspecto ambiental	Indicador Anterior	Indicador Actual	Análisis del cambio en el indicador
Consumo de Agua	6,73 m <sup>3</sup> /persona/año	7,35m <sup>3</sup> /persona/año	La meta es reducir un 3 % per cápita por año.  Para el año 2017 se obtiene un 9 % de aumento en comparación con el año 2016, esto debido a que durante este periodo se están construyendo nuevos edificios los cuales se encuentran en obra gris. Las siguientes construcciones del Plan de Mejoramiento Institucional (PMI) están conectadas a medidores de agua de la UNA: Obras deportivas y Recreativas y Residencias Estudiantiles – Campus Nicoya, Complejo Artístico y Deportivo – Campus Omar Dengo, Obras Deportivas y Recreativas y Residencias Estudiantiles – Campus Pérez Zeledón, Nuevos

<sup>3</sup> Para más información consultar el documento "Contenido temático básico para la presentación del Programa de Gestión Ambiental Institucional", o el documento "Guía para la actualización de los Planes de Gestión Ambiental acorde al Decreto Ejecutivo No. 36499-S-MINAET"; ambos disponibles en el sitio <http://www.digeca.go.cr/areas/herramientas-para-elaborar-pgai>

			<p>proceso Industriales y Física Médica Aplicada – Campus Omar Dengo. <b>(Anexo 14)</b></p> <p>Solo para mencionar un ejemplo; en el caso del servicio del AyA 3020031 perteneciente al campus Pérez Zeledón en la que se encuentra consumiendo agua el proyecto Obras Deportivas y Recreativas y Residencias Estudiantiles en el año 2016 consumió 6.476 m<sup>3</sup> de agua para el año 2017 se incrementó el consumo de este campus en un 43 % correspondiendo a un consumo total de 9.254 m<sup>3</sup>.</p>
Consumo de Electricidad	293 KWh/persona/año	246 KWh/persona/año	<p>La meta es reducir el consumo de energía eléctrica per cápita en un 2% por año.</p> <p>Para el año 2017 se obtiene un 16 % de reducción. Ante esta reducción es importante indicar que al contrario del aumento en el consumo de agua solo un medidor de energía eléctrica está siendo utilizado por una empresa constructora según el Plan de Mejoramiento Institucional: Obras deportivas y Recreativas y Residencias Estudiantiles – Campus Liberia. <b>(Anexo 14)</b></p> <p>Se obtuvo un aumento de un 19 % en la población de la institución (Funcionarios y Estudiantes) pasando de 27.050 en el 2016 a 32.298 en el segundo semestre del año 2017. <b>(Anexo 13)</b></p> <p>Algo que ha tenido gran impacto es el compromiso de las oficinas que están participando en la campaña de ahorro denominada Eco-oficinas, hay 43 oficinas inscritas que están siendo evaluadas en sus actividades diarias no descuidando los impactos ambientales que puedan generar.</p> <p>Otra medida ambiental a considerar en la disminución de este aspecto ambiental significativo es la instalación de equipos eficientes para el ahorro de energía ya mencionados.</p>
Consumo de Papel	13.309 Resmas /año	12.435 Resmas /año	<p>La meta de reducción es de un 2% al año.</p> <p>Al comparar los dos años 2016 y 2017 se obtiene un 6,6 % de disminución lo que equivale a 874 resmas menos consumidas en el último año. En total la cantidad de resmas consumidas en el 2016 fueron 13.309, mientras que en el 2017 fue de 12.435 resmas de papel. <b>(Anexo 8)</b></p> <p>Es importante señalar que la institución cada vez más apunta por los medios digitales para difundir información, ejemplo de esto es el</p>

			<p>periódico institucional "Campus" el cual se distribuye por correo electrónico al igual que la Gaceta Universitaria. Además ya se están haciendo las gestiones para la implementación de la firma digital, se está haciendo un plan piloto en la Sede Regional Brunca; campus Pérez y campus Coto que inicio en noviembre de 2017. El Plan de Implementación del Sistema de Gestión de Documentos y Expedientes Electrónicos, se aplicaría de manera paulatina en instancias de la Universidad hasta completar el 100 % en cinco años. Hay una comisión que se está encargando de este tema.</p>
Consumo de Combustibles fuentes móviles	329.803 L/año	331.025 L/año	<p>La meta de reducción es de un 1% al año.</p> <p>Para el año 2017 se obtiene un 0,4 % de aumento en comparación con el 2016. Este mínimo aumento se considera despreciable y viene a representar una constante en el consumo de este aspecto ambiental entre estos dos años según los resultados obtenidos. Es importante mencionar que durante el año 2016 se realizó un total de 20.639 giras esta mientras que en el año 2017 se realizaron menos giras para un total de 12.039 giras centralizadas y descentralizadas de la institución, a pesar de que se realizaron menos giras en el 2017 se recorrió un total de 2.316.424 kilómetros. <b>(Anexo 12)</b></p> <p>Es importante indicar que de un total de 288 unidades de la flota vehicular ya 219 unidades cuentan con sistema de monitoreo en línea y ubicación satelital GPS, lo que representa el 76 % de vehículos con este nuevo sistema para el ahorro de combustible, con este sistema se monitorea las rutas que siguen en la giras y se puede identificar si un vehículo está detenido y encendido por mucho rato. <b>(Anexo 12)</b></p>
Consumo de Combustibles fuentes fijas (gas LP sodas)	20.860 L/año	21.294 L/año	<p>La meta de reducción es de un 1% al año.</p> <p>Entre el año 2016 y 2017 se aumentó en 2 % la cantidad de litros de combustible gas LP consumidos en los servicios de alimentación institucionales, al igual que el combustible de la flota vehicular, el aumento en el gas LP se considera muy poco a pesar que se aumentó en un 19 % la población universitaria pasando de 27.050 a 32.298 personas que por lo general son los que hacen uso de este servicio. Debido a este aumento en la población, a nivel per cápita la disminución fue del 15 % entre estos años.</p> <p>Sobre este aspecto se sigue llevando un control de la cantidad de gas LP que consumen los servicios de alimentación mediante la solicitud de</p>

			copias de las facturas de la compra de este tipo de combustible a todas las sodas institucionales por medio de la ayuda del Sistema Institucional de Sodas y Afines (SISAUNA). Esta metodología de registro y archivo de la facturación de este tipo de combustible es la que se está realizando según la estrategia de carbono neutro de la UNA. <b>(Anexo 21)</b>
Separación de Residuos Valorizables	82.574 Kg de residuos sólidos aprovechables/año	94.439 Kg de residuos sólidos aprovechables/año	La meta es gestionar alrededor de 80 toneladas de residuos sólidos aprovechables. En el año 2017 se gestionaron más de esta meta llegando a un total de 94.439 Kg, cumpliendo con más del 100 % de esta meta de la meta. <b>(Anexo 6)</b>  Es importante indicar que ya se están haciendo las gestiones para que a partir del 2018 se comience a implementar la nueva estrategia nacional de reciclaje.

## VI. COMENTARIOS

### Comentarios:

#### Comisión de PGAI

- Para efectos de este informe de avance se recopiló la información referente al año 2017, con el fin de actualizar el estado del Programa de Gestión Ambiental Institucional.
- Se realizaron 9 reuniones de la Comisión Institucional de PGAI-UNA **(Anexo 7)**

#### Ahorro de recursos

Se le ha dado continuidad a la campaña de ahorro ECO-Oficinas. 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.

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 pretenden 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 está trabajando con 43 oficinas matriculadas. 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 en el año 2016, además se hizo un relanzamiento de la campaña. **(Anexo 5)**

Esta campaña termino en el año 2017 y se hará una premiación el 5 de junio (día del ambiente) y lanzamiento de la nueva campaña de ahorro denominada "Soy UNA, asumo el reto hacia la carbono

neutralidad”.

### **Educación ambiental**

- Se brindaron 83 charlas y capacitaciones en la UNA por parte de UNA-Campus Sostenible sobre diferentes temas ambientales. Se tuvo una participación de 1.638 personas en dichas capacitaciones. Además de 5 visitas al Centro de Acopio Institucional (CAI) con la participación de 79 personas (**Anexo 2**)
- Se realizaron 35 charlas y capacitaciones en la comunidad nacional por parte Programa UNA-Campus Sostenible sobre diferentes temas ambientales durante el primer semestre del año 2017. Se contó con una participación de 822 personas. (**Anexo 2**)
- Se cuenta con una oferta de capacitaciones para instancias internas o externas que soliciten charlas en alguno de los temas ambientales. (**Anexo 2**)
- Se realizaron celebraciones ambientales para promover una cultura ambiental (**Anexo 9**). Entre las principales efemérides que se llevaron a cabo se encuentran:
  - ✓ Día del agua: 22 de marzo.
  - ✓ Día de la tierra: 20 de abril.
  - ✓ Día del reciclaje: 17 de mayo.
  - ✓ Día del ambiente: 7 de Junio.
  - ✓ Día del árbol: 16 de Junio.
  - ✓ Día sin autos: 22 de setiembre.
- Se realizaron 58 divulgaciones de las actividades ambientales en medios de comunicación institucional, Periódico Campus (**Anexo 10**)

### **Manejo de residuos sólidos aprovechables**

- Se realizaron 5 campañas para la recolección de residuos y eliminación de criaderos de mosquitos trasmisor del Dengue en el campus Omar Dengo y 5 UNA Recicla. (**Anexo 6**)
- 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, Estación de Ciencias Marinas y Costeras ECMAR, Parque Marino, Campus Coto, Escuela de Ciencias Biológicas y Centro de Estudios Generales.
- Los residuos sólidos aprovechables recolectados para reciclaje son manejados exclusivamente por el UNA Campus Sostenible mediante el Centro de Acopio Institucional de la Universidad nacional CAI-UNA. 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.

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

- Se realizaron 194 proyectos de investigación, extensión y docencia en el área del conocimiento Ambiente, conservación y manejo de los recursos naturales en la UNA. (**Anexos 11**)

### **Población Universitaria**

- Se aumentó la población universitaria de 27.050 a 27.486 en el primer semestre 2017 y a 32.298

personas en el segundo semestre 2017 (estudiantes, académicos y administrativos). Se incluyen 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 13)**

### **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:
  1. Instalación de dos Sistemas de bombeo en el Hospital Veterinario y Residencias Calderón para un ahorro de 1200 litros por año y una inversión de 6.000.000 de colones. **(Anexo 14)**
  2. Reparación sistema de bombeo de agua potable en residencias estudiantiles de la escuela de Ciencias Movimiento Humano y Calidad de Vida, Campus Benjamín Núñez para un ahorro de 10.000 litros al año con una inversión de 462.828,83 colones. **(Anexo 14)**
  3. Reparación Sistema de Bombeo en la Escuela de Informática para un ahorro de 10.000 litros al año y una inversión de 500.000 colones. **(Anexo 14)**
  4. Instalación de 2000 tubos LED Aulas del Edificio de Ciencias Sociales, Edificio de Filosofía y Letras, Biblioteca Joaquín García Monge, pasillos de ambientales, agrarias, biología, química, hospital veterinario. La eficiencia es de 28000KW/Año y una inversión de 26.000.000 colones, Contrato 2016LA-000005-SCA. **(Anexo 14)**
  5. Instalación de 20 aires SEER 16 en todo el Campus Omar Dengo. La eficiencia es de 1,76KW por cada máquina en promedio, entre una tecnología vieja a una nueva hay un porcentaje de ahorro de un 30%. Orden de Compra 27491. **(Anexo 14)**
  6. Instalación y desinstalación de 30 secadores de manos eficientes en el Hospital Veterinario. La eficiencia es de 200 watts por secador de manos, con una inversión de 7.000.000 colones. Contratación 2017CC-0075-SCA. **(Anexo 14)**

### **Publicación de datos del PGAI**

- Se publicó y socializo material informativo y educativo sobre:
  1. Material Informativo PGAI 2017
  2. Acciones que neutralizan los efectos del Cambio Climático
  3. Efectos del Cambio Climático **(Anexo 15)**

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

- Se realizaron los reportes operacionales de las plantas de tratamiento de aguas residuales PTAR de los campus Omar Dengo, Liberia y Coto. **(Anexo 16)**
- Se han realizado acciones para mejorar el estatus de las PTAR de la institución, se adjudicó y contrato a una empresa para realizar las acciones correctivas y de mejoramiento. **(Anexo 16)**

### **Compras Sustentables**

- Se realizaron revisiones de carteles para la compra de UPS's, concesión de servicio de alimentación para la administración de soda de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y el campus Liberia.
- Se realizó una investigación sobre empaques o envases biodegradables de comida para llevar y se socializo con los servicios de alimentación de la institución.
- Se prohibió el uso de pajillas, removedores y empaques de plásticos desechable en los servicios de alimentación de la Universidad Nacional a partir del 1 de setiembre de 2017.

- Se realizó una capacitación a funcionarios de la UNA en conjunto con concesionarios de los servicios de alimentación de la institución. **(Anexo 17)**

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

- Se realizan evaluaciones ambientales semestrales aplicando instrumentos de evaluación a las Sedes Regionales y a los servicios de alimentación 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. **(Anexo 18)**

### **Diagnostico energético**

- Se presenta el diagnostico energético para uno de los edificios que más consumo de energía eléctrica presenta; Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.
- Se presenta el diagnostico energético del Edificio de Usos Múltiples de la Universidad Nacional de Costa Rica, campus Omar Dengo. Se va a implementar la gradualidad por año al ir realizando el diagnostico a más edificios. **(Anexo 20)**

### **Esquema de Organización**

Se actualiza el esquema de organización presentado en el Plan del PGAI-UNA 2017-2021. El esquema muestra la organización formal y funcional en la Universidad Nacional, de acuerdo a su nuevo Estatuto Orgánico. **(Anexo 19)**

### **Informes de avance PGAI-UNA-Campus Regionales**

Se presentan las gestiones en materia ambiental realizadas por los campus Regionales en el marco de los Programas de Gestión Ambiental Institucional de la UNA. **(Anexo 24)**

### **Reporte de Cumplimiento de la Directriz 011-MINAE**

Por medio del Programa de Desarrollo y Mantenimiento de la Infraestructura Institucional (PRODEMI) se trabajó en el llenado de este reporte sobre la Directriz 011, con toda la nueva adquisición de equipos eficientes para el ahorro de energía eléctrica en las líneas de luminarias y aires acondicionados. Esta información se presenta de forma actualizada para todo el año 2017 completo. **(Anexo 22)**

## VII. ANEXOS

Adjuntar los siguientes documentos al presente informe.

1. Hojas de Registros 2017.
  - 1.1. Hoja de registro consumo de agua versión 1.4\_2
  - 1.2. Hoja de registro consumo de combustible v1.4\_0
  - 1.3. Hoja de registro consumo energía eléctrica v1.4\_1
  - 1.4. Hoja de registro consumo papel\_v1
  - 1.5. Hoja de registro residuos manejo especial\_v1
  - 1.6. Hoja de registro residuos peligrosos\_v2
  - 1.7. Hoja de registro residuos sólidos separados\_v1.4\_2
  - 1.8. Indicadores Campus y Estaciones UNA 2005-2016
  - 1.9. Medidores energía eléctrica y agua 2017
  - 1.10. Servicios Públicos Agosto 2017 - Enero 2018
2. Capacitaciones ambientales I 2017
3. Comisiones ambientales UNA y PGAI regionales I 2017
4. Cantidad de vehículos UNA I 2017
5. Estrategia de la Campaña ECO-Oficinas UNA I 2017
6. Gestión de residuos en la UNA I 2017
7. Minutas reuniones de Comisión Institucional PGAI UNA I 2017
8. Documento consumo de papel I 2017
9. Celebración de Efemérides ambientales UNA I 2017
10. Divulgaciones de las actividades ambientales UNA I 2017
11. Proyectos en el área de ambiente UNA I 2017
12. Consumo de combustible, giras y Kilometraje UNA I 2017
13. Cantidad de población universitaria UNA I 2017
14. Medidas ambientales técnicas para el ahorro de recursos I 2017
15. Material informativo y educativo I 2017
16. Reportes operacionales de las PTAR 's I 2017
17. Compras Sustentables I 2017
18. Evaluaciones ambientales a las Sedes Regionales y concesión de sodas
19. Esquema de Organización
20. Diagnostico Energético
21. Estrategia UNA-Carbono Neutro
22. Reporte de Cumplimiento de la Directriz 011-MINAE
23. Indicadores ambientales
24. PGAI-UNA-Campus Regionales

*Nota: las plantillas que se deben emplear para los anexos anteriores se encuentran disponibles en el sitio <http://www.digeca.go.cr/areas/herramientas-para-elaborar-pgai>*

## VIII. RESPONSABLE DEL INFORME

*Nota aclaratoria: El presente informe deberá ser firmado por el Coordinador de la Comisión Institucional del PGAI. En caso que se planteen modificaciones al Plan de Acción del PGAI entregado al MINAE (ver apartado IV), el presente informe deberá ser firmado por el máximo jerarca.*

**Fabián Chavarría Solera**

**Coordinador Comisión  
PGAI**

---

**Nombre**

---

**Puesto**

---

**Firma**