



# Programa de Gestión Ambiental Institucional

## Sede del Atlántico

**Elaborado por:**

Comisión de Gestión Ambiental y Paisajismo  
Jorge Salmerón Ramírez. Gestor Ambiental. SA.  
Nazareth Sandoval Solano. Estudiante. SA.

**Fecha:**

Mayo 2023



**SA-GA** Gestión Ambiental  
Sede del Atlántico



## ÍNDICE

<b>1. Introducción</b> .....	3
<b>1.1. Antecedentes de la institución</b> .....	3
<b>1.2. Organigrama de la institución</b> .....	7
<b>1.3. Antecedentes Sede del Atlántico</b> .....	8
<b>1.4. Antecedentes de la Gestión Ambiental en la Sede del Atlántico, Turrialba</b> .....	9
<b>1.5 Conformación de la Comisión Institucional del PGAI</b> .....	10
<b>2. Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental Institucional (DJCAI)</b> .....	12
<b>3. Diagnóstico Ambiental Inicial</b> .....	17
<b>4. Alcance de PGAI</b> .....	32
<b>5. Diagnósticos específicos: Diagnóstico en Eficiencia Energética e Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero</b> .....	33
<b>5.1.Diagnostico energético</b> .....	33
<b>5.2.Consumo de combustible</b> .....	33
<b>5.3.Emisiones de Gases de Efecto invernadero</b> .....	34
<b>6. Plan de Acción del PGAI</b> .....	36
<b>7. Tareas pendientes de mejora ambiental</b> .....	51
<b>8. Anexos digitales</b> .....	51
<b>8.1.Registros completos año 2019</b> .....	51
<b>8.2.Registros completos año 2020</b> .....	52
<b>8.3.Registro completos año 2021</b> .....	52
<b>8.4.Registro completos año 2022</b> .....	52
<b>8.5.Inventarios Gases Efecto Invernadero</b> .....	53
<b>8.6.Protocolos Evaluación Ambiental PGAI</b> .....	53
<b>9. Referencias</b> .....	53
<b>10. Páginas web consultadas:</b> .....	53

## 1. Introducción

### 1.1. Antecedentes de la institución

Como institución autónoma de cultura superior, la Universidad de Costa Rica está constituida por una comunidad de profesores, estudiantes y administrativos, todos dedicados a la enseñanza, la investigación y la acción social. Los esfuerzos de la Universidad de Costa Rica se dirigen a propiciar el avance del conocimiento en su máxima expresión y responder, de manera efectiva, a las necesidades que genera el desarrollo integral de la sociedad; ofreciendo excelencia en la formación de profesionales que, a su vez, actúan como difusores y agentes de cambio.

Propósito (Misión)	La Universidad de Costa Rica es una institución de educación superior y cultura, autónoma constitucionalmente y democrática, constituida por una comunidad de profesores y profesoras, estudiantes y personal administrativo, dedicada a la enseñanza, la investigación, la acción social, el estudio, la meditación, la creación artística y la difusión del conocimiento. (Estatuto Orgánico, art.1)
Aspiración (Visión)	Las aspiraciones de la institución son, en primer lugar, fortalecer la excelencia académica mediante el desarrollo y el cultivo permanente de una cultura de calidad, con una articulación estrecha entre docencia, acción social e investigación y por medio de la actualización de los planes de estudio en grado y posgrado en todas sus sedes universitarias, la generación de carreras innovadoras, el mejoramiento continuo y la formación de alto nivel del personal académico y administrativo, con el fin de atender, de manera pertinente, las necesidades de la sociedad costarricense y potenciar su liderazgo en el desarrollo de la educación nacional.  En segundo lugar, potenciar la generación de conocimiento científico, tecnológico, sociocultural e innovador en todas las

unidades de la Universidad y entre disciplinas, así como incorporarse a redes académicas internacionales, basadas en el reconocimiento recíproco, el respeto y los beneficios compartidos, con miras a fortalecer la cultura académica.

En tercer lugar, promover la integración, las alianzas, el compromiso social, la cooperación, la relación solidaria, la difusión del quehacer universitario y la innovación en aras de forjar nuevos espacios, con el fin de transferir e intercambiar el conocimiento generado entre la Universidad y la sociedad.

En cuarto lugar, promover la democratización del ingreso a la educación superior mediante programas que favorezcan la equidad y la inclusión social y, al mismo tiempo, impulsar iniciativas para fortalecer los servicios de apoyo a la población estudiantil, con el fin de facilitar la permanencia y la culminación exitosa de sus estudios en la Institución.

Finalmente, impulsar la internacionalidad solidaria mediante el desarrollo de redes académicas y la movilidad de docentes, estudiantes y personal administrativo, así como actualizar los mecanismos y las plataformas de la gestión universitaria velando por la sostenibilidad ambiental, el liderazgo tecnológico y la modernidad de la infraestructura física, para potenciar la pertinencia, eficiencia y rendición de cuentas.

La Universidad de Costa Rica es una organización conformada como un sistema complejo e integral, que se desarrolla en los ámbitos de la actividad sustantiva: administración, docencia, investigación, vida estudiantil y acción social.

En el componente de docencia, la Universidad se destaca por la excelencia académica en la formación de sus profesionales en las áreas de ingeniería, ciencias sociales, ciencias básicas, ciencias agroalimentarias, ciencias económicas, salud, artes y letras. Lo anterior por medio de 13 diplomados, 189 bachilleratos y 165

licenciaturas, 76 especialidades, 90 maestrías profesionales, 81 maestrías académicas y 11 doctorados en dichas áreas académicas, con 39 acreditaciones y reacreditaciones. Como referente de la educación superior en nuestro país, cuenta con 356 convenios internacionales, 38 becarios en estudios de posgrado en el exterior, 226 visitantes académicos y 332 estudiantes visitantes.

En cuanto al componente de investigación, la Universidad impulsa y apoya proyectos y programas interdisciplinarios y multidisciplinarios que ejecutan unidades académicas y otras unidades. Es así como surgen 1436 proyectos, programas y actividades de investigación vigentes.

Otro pilar importante para la Institución es la acción social, la cual representa la vinculación por excelencia entre la Universidad y la sociedad, como una red permanente de intercambio encargada de establecer los mecanismos necesarios para que la capacidad institucional se ponga al servicio de la comunidad, con el propósito de que en conjunto logren las transformaciones requeridas para un mejoramiento de la calidad de vida. Reflejado en 175 proyectos de extensión cultural, 2541 estudiantes del Programa Integral de Adultos Mayores, 538 proyectos de extensión docente y 232 proyectos de Trabajo Comunal Universitario.

En la sección administrativa, se encuentran todos aquellos servicios internos que permiten el funcionamiento de la Universidad como un todo. Dentro de los cuales se pueden nombrar actividades como: financieras, contables, suministros, recursos humanos, servicios complementarios, entre otros.

Estos componentes demuestran la complejidad de las actividades de la Universidad, las cuales, con su crecimiento como respuesta a la población estudiantil y la comunidad generan actividades intensas con un alto consumo de recursos como el agua, la electricidad, el papel, la tinta, los combustibles, así como sustancias químicas para los laboratorios. Del mismo modo, la alta población concentrada en un espacio geográfico limitado descarga diversos desechos sólidos, líquidos y gaseosos, generando impacto sobre el ambiente que la rodea.

En materia de atención de la gestión ambiental de la Institución, desde el año

1993 al 2014 se articularon diversas comisiones con el fin de atender para la atención de los asuntos ambientales considerados de mayor urgencia, a saber: Comisión de Foresta Universitaria, Comisión de Ahorro y Sustitución de Energía (CIASE), Comisión Institucional de Manejo de Desechos Sólidos y Materiales Peligrosos (CIMADES), Comisión de Compras Verdes, Comisión de Transportes, Comisión de Aguas Residuales, Comisión de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), y Comisión de Carbono Neutro.

Posteriormente, el Consejo Universitario acordó que “la gestión ambiental esté bajo la responsabilidad del máximo nivel ejecutivo e integrador de la Institución, en este caso, la Rectoría” (Acta N° 5110, 15 de noviembre del 2006) y avala la designación oficial “al Programa Institucional de Gestión Ambiental Integral (ProGAI) como la instancia universitaria encargada de dirigir, coordinar, articular, integrar y promover las iniciativas organizativas, académicas y de proyección hacia la sociedad, relacionadas con la conservación del medio ambiente”. (Oficio R-5204-2006, 18 de agosto de 2006.)

Para el desarrollo de estas actividades se constituye el Sistema de Gestión Ambiental (SiGAI), el cual mediante el nombramiento de dos tiempos completos participó en las comisiones supracitadas y lideró el desarrollo de acciones en procura de mejorar el desempeño ambiental de la Universidad.

En el año 2014 se acoge la propuesta de integrar en la gestión administrativa de la Vicerrectoría de Administración la articulación de acciones internas en materia ambiental, para lo que se crea la Unidad de Gestión Ambiental con el fin de articular los esfuerzos internos en materia ambiental y diseñar los mecanismos para integrarlos sistemáticamente, desde la gestión administrativa (R-1960-2014). Actualmente se cuenta con un Plan Estratégico Ambiental para la institución, planteado para el periodo 2015-2019.

La Universidad cuenta con 6 Sedes y 5 Recintos. En cuanto a la infraestructura externa, se cuenta con un área total de terrenos inscritos de 8 450 557,25 m<sup>2</sup>, de los cuales 890 924,12 m<sup>2</sup> corresponden a terreno construido. (UCR-UGA, 2020).

## 12 Sedes y Recintos Universitarios en:

San José  
San Ramón  
Grecia  
Liberia

Santa Cruz  
Puntarenas  
Limón  
Guápiles

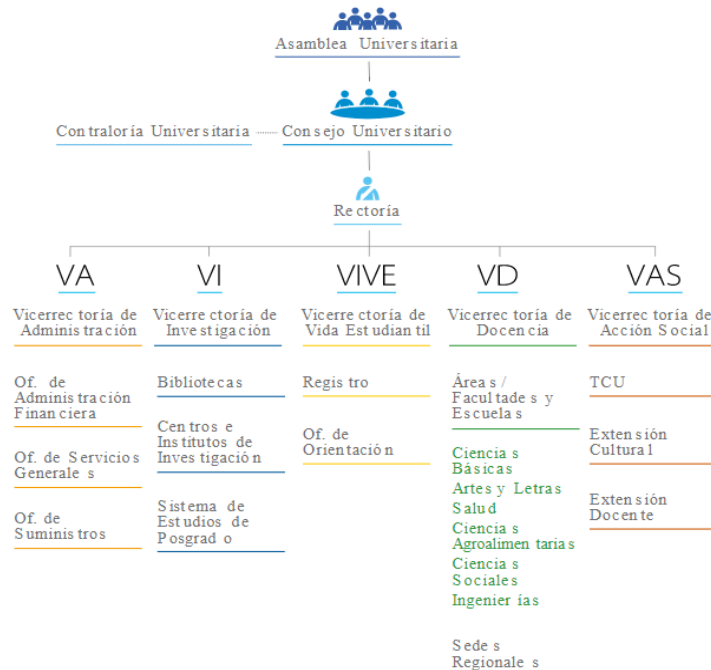
Turrialba  
Golfoito  
Alajuela  
Paraiso



**Figura 1.** Distribución de sedes y recintos de la UCR en el país.

Fuente: <https://www.ucr.ac.cr/acerca-u/ucr-en-cifras.html>

### 1.2. Organigrama de la institución



**Figura 2.** Organigrama de la Universidad de Costa Rica.

Fuente: <https://www.ucr.ac.cr/acerca-u/marco-estrategico/organigrama-institucional.html>



### 1.3. Antecedentes Sede del Atlántico

La Sede del Atlántico es una instancia académica pluridisciplinaria de la Universidad de Costa Rica, adscrita a la Rectoría, cuyo fin es desarrollar las actividades sustantivas de docencia, investigación y acción social, de acuerdo con la misión y la excelencia académica de la Universidad, con pertinencia regional y nacional. Está ubicada en el cantón de Turrialba y conformada por los Recintos de Paraíso, Guápiles y la Finca Experimental Interdisciplinaria de Modelos Agroecológicos - FEIMA (Reglamento Sede del Atlántico 2022).

Además de las establecidas en el Estatuto Orgánico, la Sede del Atlántico tiene las siguientes funciones:

- a. Colaborar en el proceso de desarrollo social, cultural, deportivo, ambiental, económico, científico y tecnológico de la región y del país.
- b. Promover una cultura de respeto a las diferencias en todas sus expresiones culturales, sexuales, étnicas, ambientales, con el fin de mejorar la relación entre la Universidad, las personas, la comunidad y el entorno.
- c. Orientar su actividad en la interacción dinámica de la acción social, la docencia, la investigación y la vida estudiantil, con el propósito de lograr un desarrollo académico integrador e innovador, que responda a las necesidades de la región y del país.
- d. Contribuir con la diversificación de las oportunidades académicas y ampliar la cobertura de la educación universitaria.
- e. Coordinar con las instituciones regionales, nacionales e internacionales, actividades que se relacionan con las labores sustantivas de la Educación Superior Pública. (Reglamento Sede del Atlántico 2022).

Debido a la complejidad de las actividades que se realizan en la Sede las cuales generan un alto consumo de recursos como el agua, la electricidad, el papel, la tinta, los combustibles y sustancias químicas para los laboratorios. Además, la gran cantidad de población concentrada en un espacio limitado genera diversos desechos sólidos, líquidos y gaseosos, que impactan sobre el ambiente que la rodea. Es por esto que se creó una Comisión de Gestión Ambiental y Paisajismo



desde el 2005 la cual depende de la Dirección de la Sede y es la encargada de planificar, registrar y sistematizar las acciones en el tema ambiental, en acatamiento de las políticas ambientales nacionales e institucionales. Los recursos para su funcionamiento son suministrados por las instancias involucradas: Dirección, Coordinaciones Generales y Direcciones de Recinto. (Reglamento Sede del Atlántico 2022).

### **Estructura Sede del Atlántico**

La Sede Regional del Atlántico funcionará con la siguiente estructura organizativa:

- a. La Asamblea de Sede
- b. La Dirección
- c. El Consejo de Sede
- d. Coordinaciones Generales y Direcciones de Recintos
- e. FEIMA

#### **1.4. Antecedentes de la Gestión Ambiental en la Sede del Atlántico, Turrialba**

La Sede del Atlántico Recinto de Turrialba ha venido trabajando en temas de Gestión Ambiental desde antes del año 2000, inicialmente con el establecimiento de proceso de tratamiento de estiércol (lombricompost) de ganado en el Módulo Lechero. Paralelamente ha generado prácticas y procesos de gestión en las diferentes áreas de la Sede, que han permitido establecer acciones concretas: separación y valorización de residuos, tratamiento de aguas residuales, cosecha de agua y educación ambiental.

Entre los principales logros se encuentra: I. El establecimiento de un Módulo de Gestión Ambiental que permite acopiar residuos, disponerlos correctamente, tratarlos, valorizarlos y realizar pequeños experimentos. Este espacio también se proyecta como un sitio para generar procesos de educación ambiental para la

comunidad universitaria y externa. II. Planta de tratamientos de aguas residuales desde el 2018 recoge todas las aguas grises y negras de la Sede, las trata (procesos físicos y biológicos) para posteriormente verterlas de manera correcta al entorno natural.

En 2015 se empieza a participar en Galardón Ambiental, este es un premio que asigna como incentivo la misma Universidad a los espacios-proyectos y actividades que cumplen con ciertos requisitos ambientales, por ejemplo: gestión del recurso hídrico y del aire, registros de disposición de residuos y uso de energía, gestión administrativa y acciones de educación ambiental. La experiencia y trabajo desarrollado por la Sede del Atlántico han permitido que la Unidad haya participado con éxito en todos los procesos.

### 1.5 Conformación de la Comisión Institucional del PGAI

Para la implementación del PGAI, se dispone de una comisión institucional que apoya a las subcomisiones que se conforman en cada Sede o Recinto. Esta conformación se describe a continuación:

#### Cuadro N°1

#### Datos generales de la Institución y del responsable de PGAI

Datos de la institución	
Institución:	Universidad de Costa Rica
Página Web:	<a href="https://www.ucr.ac.cr/">https://www.ucr.ac.cr/</a>
Dirección de oficinas centrales:	Ciudad Universitaria Rodrigo Facio Brenes, San José, San Pedro.
Teléfono de oficinas centrales:	2511-1519
Correo electrónico:	<a href="mailto:uga.vra@ucr.ac.cr">uga.vra@ucr.ac.cr</a>
Jornada de trabajo:	6:00 am -5:00 pm horario de oficina



Cantidad de edificios:	639 (Actualizado OEPI 2021)
Número de trabajadores:	Funcionarios 8.360 Estudiantes 42.531 (Actualizado a 2019)
<b>Datos del máximo jerarca</b>	
Nombre:	Dr. Gustavo Gutiérrez Espeleta
Correo electrónico:	gustavo.gutierrez@ucr.ac.cr, rectoria@ucr.ac.cr
Teléfono:	2511-1250
Fax:	2511-3504
Apartado postal:	2060, San José, Costa Rica
<b>Comisión Institucional</b>	
<i>Datos del coordinador de PGAI</i>	
Nombre:	M. Sc. Kathia Elizondo Orozco Coordinadora UGA
Correo electrónico:	<a href="mailto:kattya.elizondo@ucr.ac.cr">kattya.elizondo@ucr.ac.cr</a> , <a href="mailto:uga.vra@ucr.ac.cr">uga.vra@ucr.ac.cr</a>
Teléfono:	2511-15-19
Fax:	2511-8888
Apartado postal:	2060, San José, Costa Rica
<i>Representantes de la Comisión institucional</i>	
Ambiental	M. Sc. Kathia Elizondo Orozco. Coordinadora, Unidad de Gestión Ambiental <a href="mailto:kattya.elizondo@ucr.ac.cr">kattya.elizondo@ucr.ac.cr</a>
Financiero	MBA Marlen Salas Guerrero. Jefa, Oficina de Administración Financiera <a href="mailto:marlen.salas@ucr.ac.cr">marlen.salas@ucr.ac.cr</a>
Servicios Generales	Ing. Antonio Francisco Marín González. Jefe, Oficina de Servicios Generales <a href="mailto:warner.carvajal@ucr.ac.cr">warner.carvajal@ucr.ac.cr</a>
Proveeduría	MA. Jorge Padilla, Oficina de Suministros <a href="mailto:jorge.padilla@ucr.ac.cr">jorge.padilla@ucr.ac.cr</a>
Flora vehicular	MBA Pedro Navarro Torres. Jefe, Sección de



	Transportes <a href="mailto:pedro.navarro@ucr.ac.cr">pedro.navarro@ucr.ac.cr</a>
<i>Otras responsables institucionales</i>	
Unidad de Gestión Ambiental	MAU Melissa Navarrete Flores, Gestora Ambiental <a href="mailto:melissa.navarreteflores@ucr.ac.cr">melissa.navarreteflores@ucr.ac.cr</a>
Unidad de Gestión Ambiental	M.Sc. Gerlin Salazar Vargas, Gestora Ambiental <a href="mailto:gerlin.salazar@ucr.ac.cr">gerlin.salazar@ucr.ac.cr</a>
Unidad de Gestión Ambiental	Lic. Emilia Martén Araya, Gestora Ambiental <a href="mailto:ana.martenaraya@ucr.ac.cr">ana.martenaraya@ucr.ac.cr</a>
<i>Subcomisión PGAI Sede del Atlántico</i>	
Coordinador CGAP-SA.	Máster. Jorge Salmerón Ramírez <a href="mailto:jorge.salmeron@ucr.ac.cr">jorge.salmeron@ucr.ac.cr</a>
CGAP-SA, Recinto de Paraíso	Máster. Ali Duran Abarca. <a href="mailto:ali.duran@ucr.ac.cr">ali.duran@ucr.ac.cr</a>
CGAP-SA, Recinto de Guápiles	Máster. Jane Segleau Earle <a href="mailto:jane.segleau@ucr.ac.cr">jane.segleau@ucr.ac.cr</a>
CGAP-SA, Recinto de Turrialba	Máster. Marco Guevara Villalobos. <a href="mailto:marco.guevaravillalobos@ucr.ac.cr">marco.guevaravillalobos@ucr.ac.cr</a>
<i>Datos del responsable del PGAI, Sede del Atlántico</i>	
Nombre:	Máster. Jorge Salmerón Ramírez Encargado de Gestión Ambiental
Correo electrónico:	<a href="mailto:jorge.salmeron@ucr.ac.cr">jorge.salmeron@ucr.ac.cr</a>
Teléfono:	2511-9214

## 2. Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental Institucional (DJCAI)

A continuación, se presenta la Declaración Jurada del Cumplimiento Ambiental, la cual incluye las políticas emanadas por el Consejo Universitario, órgano

responsable de definir las políticas generales de la Universidad, las cuales se expresan mediante acciones concretas que procuran fortalecer y mejorar el quehacer de la institución. Debido a la fecha de presentación de este documento, se incluye tanto las políticas del periodo 2016-2020 así como las del periodo 2021-2024, éstas últimas incluyen para cada política objetivos para monitorear sus logros.

## Cuadro N°2

### Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental Institucional

<b>Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental</b>
<p>El suscrito, señor GUSTAVO GUTIÉRREZ ESPELETA, Doctor en Biología con especialidad en Genética, con cédula de identidad número uno- seiscientos sesenta – trescientos cincuenta y dos, vecino de Sabanilla de Montes de Oca, divorciado, en su condición de Rector, nombrado en Asamblea Plebiscitaria celebrada el 27 de noviembre del año 2020, por un período comprendido entre el 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2024, quien fue juramentado por el Consejo Universitario en sesión solemne N.º 6458, celebrada el 17 de diciembre de 2020, con facultades de representante judicial y extrajudicial en concordancia con el artículo cuarenta inciso a) del Estatuto Orgánico de la Universidad de Costa Rica, , cédula de personería jurídica número cuatro – cero cero cero – cero cero cuatro dos uno cuatro nueve, 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”.</p>
<b>Política ambiental</b>
<p><b>Políticas Institucionales 2021-2025</b></p> <p><i>(Aprobadas en la Sesión N.º 6357, artículo 6, del 05/03/2020, publicada en el Alcance La Gaceta Universitaria 13-2020, del 17/03/2020)</i></p> <p><b>Eje X. Compromiso ambiental</b></p>



10.1 Fortalecerá la cultura institucional en defensa del ambiente y su sustentabilidad.

10.1.1 Fortalecer la dimensión ambiental en las actividades del quehacer universitario, para generar conciencia y transformación en la comunidad universitaria y la sociedad.

10.1.2 Desarrollar investigaciones para el mejoramiento del ambiente, la mitigación de los efectos del cambio climático y la sustentabilidad en el territorio nacional.

10.1.3 Fortalecer el intercambio de conocimiento para desarrollar buenas prácticas en gestión ambiental.

10.1.4 Ejecutar el plan estratégico ambiental vigente y evaluarlo periódicamente para mejorar la calidad de vida y el ambiente.

10.1.5 Desarrollar acciones en investigación, acción social y docencia para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas.

10.2 Contribuirá al proceso de descarbonización de la sociedad costarricense mediante la implementación de sistemas de gestión con estándares de alta eficiencia y procesos de bajas emisiones para la Institución y la sociedad.

10.2.1 Procurar revertir las emisiones de gases efecto invernadero que inciden en el territorio nacional.

10.2.2 Fortalecer la estrategia institucional de gestión integral de residuos sólidos.

10.2.3 Sustituir gradualmente la flotilla vehicular institucional hacia vehículos cero emisiones, e investigar otros modos de transporte y movilidad.

10.2.4 Incorporar criterios ambientales en la gestión de la infraestructura institucional, orientados a mantener bajas emisiones contaminantes y alta eficiencia energética.

10.3 Fortalecerá el quehacer universitario para contribuir con el análisis de la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional.

10.3.1 Proyectar a la Universidad como una institución que potencia acciones a favor del desarrollo de la seguridad y la soberanía alimentaria y nutricional del país y hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

10.3.2 Promover la vinculación de la Institución con sectores socio-productivos vulnerables de la sociedad, que requieren de un apoyo efectivo para mejorar sus prácticas de producción y de comercialización, contribuyendo en la calidad de vida.

10.3.3 Potenciar la investigación que fortalezca las economías locales y nacionales, fundamentadas en los sistemas ambientales y agroalimentarios.

10.3.4 Favorecer en el ámbito institucional y comunitario la formación interdisciplinaria en seguridad y soberanía alimentaria y nutricional.

### Síntesis de Compromisos Ambientales

Gestión del aire (Cambio Climático)	La Universidad se compromete a reducir las emisiones de gases efecto invernadero y desarrollar propuestas de adaptación al cambio en todas sus sedes
Gestión del agua	La Universidad adquiere el compromiso de reducir su consumo de agua en todas las Sedes y de proteger los cuerpos de agua que estén integrados a sus campus.
Gestión de suelo y residuos sólidos	La Universidad se compromete a optimizar el uso del suelo en sus campus y evitar impactos ambientales significativos hacia este recurso, con especial énfasis en el ordenamiento territorial y la adecuada gestión integral de sus residuos sólidos.
Gestión de la energía	La Universidad adquiere el compromiso de establecer medidas para el uso eficiente de la energía en todas sus instalaciones y además promover el diseño y





	construcción de infraestructura nueva con especificaciones de ahorro energético.
Adquisición de bienes (compras sustentables)	La Universidad se compromete a integrar criterios de sustentabilidad en la adquisición de bienes y servicios, con especial énfasis en aspectos ambientales y sociales.

---

**Firma del máximo jerarca**

**Nota: Se debe colocar el sello de la institución**

### 3. Diagnóstico Ambiental Inicial

Para la determinación de significancia de los aspectos ambientales, se utilizaron los protocolos que se referencian en el anexo 8.5. A partir de los resultados obtenidos, se establece la siguiente escala para clasificar el nivel de significancia de los aspectos ambientales:

**Cuadro N°3**

**Evaluación de significancia, según nota obtenida en protocolo**

Nota Según Protocolo de Evaluación			Nivel de significancia según protocolo
Emisiones de fuentes fijas	13,00%	Nota igual o menor a 60%	<b>Alta</b>
Seguridad y manejo de desastres naturales	60,00 %		
Emisiones de radiaciones ionizantes	70,00 %	Nota mayor a 60% y menor de 90%	<b>Media</b>
Generación de residuos sólidos peligrosos	68,00 %		
Consumo de agua	64,00 %		
Usos de sustancias peligrosas	62,00 %		
Manejo de productos derivados de hidrocarburos	81,00 %		
Consumo de energía eléctrica	86,00 %		
Emisiones de fuentes móviles	100,00 %	Nota igual o mayor a 90%	<b>Baja</b>
Emisiones de olores	100,00 %		
Generación de aguas residuales	100,00 %		
Generación de residuos sólidos ordinarios	100,00 %		
Consumo de papel	91,00 %		
Generación de residuos electrónicos	100,00 %		
Generación de residuos infectocontagiosos	100,00 %		
Uso de plaguicidas	100,00 %		
Consumo de combustibles fósiles	100,00 %		



Nota Según Protocolo de Evaluación		Nivel de significancia según protocolo
Generación de ruido y vibraciones por actividades antrópicas	No aplica	
Uso de Sustancias Radioactivas		

A continuación, se presenta el diagnóstico inicial, organizado según la significancia de los aspectos ambientales evaluados con los protocolos (Cuadro 4):

**Cuadro N°4 Diagnóstico ambiental inicial**

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
Emisiones de fuentes fijas	Contaminación del aire	Alta	<p><b>Fuentes de generación:</b> Las principales fuentes son: equipos y maquinaria de mantenimiento (chapeadoras, cortadoras, sopladoras, motosierras) y residuos (residuos sólidos ordinarios y peligrosos), además del uso de extintores en todos los edificios y los refrigerantes que se utilizan en los aires acondicionados.</p> <p><b>Manejo:</b> Algunas medidas específicas que buscan reducir la emisión de GEI, son: -Residuos: se gestionan los residuos sólidos y líquidos de la Sede apegados a la normativa vigente. Se realizan talleres de sensibilización e información sobre la temática. -Reforestación: fijación de carbono, a través del cuidado de las áreas boscosas y campañas de reforestación. En 2021 se plantaron 125 árboles nativos, distribuidos en la Sede del Atlántico y en las comunidades de influencia.</p>	8,63	TonCO2eq	2019
				7,18	TonCO2eq	2020
				7,96	TonCO2eq	2021
				10,59	TonCO2eq	2022
Seguridad y manejo de desastres naturales	Contaminación al medio ambiente  Riesgo al personal	Alta	<p><b>Fuentes de generación:</b> Naturaleza de las actividades de la institución: docencia, investigación, acción social, administración. Actividades de mantenimiento.</p> <p><b>Manejo:</b></p>	-	No hay registros	2019
						2020
						2021
						2022

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>Se tienen señalizadas puntos de reunión en casos de emergencia y zonas de riesgo para el personal.</p> <p>Las personas trabajadoras cuentan con equipos de protección personal para el desempeño de tareas.</p> <p>Se requiere de un plan de atención de emergencias de acuerdo con la guía del programa de atención de emergencias del ministerio de salud.</p> <p>Se requiere dar seguimiento a capacitaciones en temas de seguridad y riesgo.</p>			
Emisiones de radiaciones ionizantes	Contaminación del suelo Riesgo al personal	Media	<p><b>Fuentes de generación:</b> Uso médico en servicio de odontología placas.</p> <p><b>Manejo:</b> Medidas de protección a las personas trabajadoras: vestimenta, señalización, área de acceso limitado. Se brindan indicaciones previas al uso. Se requiere levantamientos radiológicos periódicos.</p>	-	No hay registro	2019
						2020
						2021
						2022
Consumo de agua	Uso de recursos	Media	<p><b>Fuentes de generación:</b> El consumo de la Sede responde a las siguientes actividades: uso de baños, grifería, lavado de cristalería, lavadores de limpieza, trabajos de mantenimiento de las instalaciones, consumo humano, riego, entre otras. El servicio es brindado por la Municipalidad y se cuenta con 3 medidores (casa maquinas, piscina y lechería).</p>	-	No hay registros	2019
						2020
						2021
						2022

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>No se cuenta con registros históricos, datos se toman de manera manual. No se cuenta con un plan de ahorro del agua.</p> <p><b>Manejo de consumo:</b> Como medidas implementadas para el ahorro de agua, se desarrolló la instalación de cosecha de agua de lluvia en el Módulo de Gestión Ambiental, la Lechería y el Centro de Práctica. Se trabaja en actividades de educación ambiental.</p>			
Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo  Riesgo al personal	Media	<p><b>Fuentes de generación:</b> Se generan variedad de residuos especiales tales como: residuos electrónicos, fluorescentes para desecho, tintas y tones. Además, por las labores de investigación y docencia de algunas de las carreras impartidas en la Sede, se generan residuos de reactivos químicos y residuos bioinfecciosos, ambos poseen un tratamiento distinto.</p> <p><b>Manejo:</b> Residuos fluorescentes: a nivel interno de la Sede se acopian en el Módulo de Gestión Ambiental para posteriormente ser enviados al Almacén de Servicios Generales de la UCR, según circular: VRA-20-2015.</p> <p>Residuos químicos peligrosos: En los años 2019-2020-2021 (años de la línea base) no se han descartado</p>	101,1	kg de residuos de fluorescentes/año	2019
				0	kg de residuos químicos/año	
				46,20	kg de residuos de fluorescentes/año	2020
				0	kg de residuos químicos/año	
				88,80	kg de residuos de fluorescentes/año	2021
				0	kg de residuos químicos/año	
				225,96	kg de residuos de fluorescentes/año	2022
0	kg de residuos químicos/año					

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			residuos químicos. Se cuenta con una lista de residuos por descartar.			
Uso de sustancias peligrosas	Contaminación del suelo  Riesgo al personal	Media	<p><b>Fuentes de generación:</b> El almacenamiento de reactivos y residuos químicos se presenta en los laboratorios de investigación y docencia donde se usen reactivos químicos. Se utilizan bodegas especiales para su almacenamiento. También se cuenta con sustancias peligrosas en la Oficina de Servicios Generales en la Sección de Mantenimiento (solventes, plaguicidas, pintura, aerosoles, combustibles, aceites, otros).</p> <p><b>Manejo:</b> Se cuenta con una persona enlace de la regencia química universitaria. En 2021 se construyó una bodega nueva para el almacenamiento de reactivos químicos. En los años 2019-2020-2021 (años de la línea base) no se han descartado residuos químicos. Se cuenta con una lista de residuos por descartar.</p>	-	No hay registro	2019
						2020
						2021
						2022
Manejo de productos derivados de hidrocarburos	Contaminación del suelo  Contaminación del agua	Media	<p><b>Fuentes de generación:</b> Se generan principalmente en la Sección de Transportes y Mantenimiento, por ejemplo: aceites, lubricantes y disolventes utilizados para cambios y mantenimiento de vehículos, mantenimiento de herramientas.</p>	-	No hay registros	2019
						2020
						2021
						2022



Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de situación ambiental	Indicadores línea base						
				Valor	Unidad	Año de referencia				
			<p><b>Manejo de consumo:</b> Almacenamiento en zonas ventiladas y recolección de residuos para entregar a un gestor autorizado.</p>							
Consumo de energía eléctrica	Uso de recursos	Media	<p><b>Fuentes de generación:</b> Por la naturaleza de las actividades que se desarrollan en la Sede, el origen de consumo corresponde a equipos de computación, iluminación, sistemas de aire acondicionado, equipos de laboratorio, electrodomésticos, entre otros. La Sede del Atlántico cuenta con 1 vehículo híbrido y 2 eléctricos. Se cuantifican los consumos de 11 medidores eléctricos. En ocasiones un medidor abastece más de un edificio. Los cálculos fueron realizados para una población de 1500 personas funcionarias y estudiantes, un área de 250.000 m<sup>2</sup> (25 hectáreas).</p> <p><b>Manejo de consumo:</b> Desde la comisión de Gestión Ambiental y las actividades académicas, se promueve en la población universitaria la importancia del ahorro energético y buenos hábitos de consumo. Se realizan compras de equipo eléctrico y electrónico de bajo consumo. Se implementan acciones para reducir el consumo de energía como el cambio paulatino de las luminarias hacia tecnologías de bajo consumo, cada vez que se lleva a</p>	429 330	kWh/año	2019				
				26,6	kWh/persona					
				1,38	kWh/m <sup>2</sup>					
								390 691	kWh/año	2020
								23,35	kWh/persona	
								1,25	kWh/m <sup>2</sup>	
								377 529	kWh/año	2021
								20,92	kWh/persona	
								1,21	kWh/m <sup>2</sup>	
								528560	kWh/año	2022
								34,16	kWh/persona	
				1,70	kWh/m <sup>2</sup>					

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			cabo una reparación, remodelación o nueva construcción.			
Emisiones de fuentes móviles	Contaminación al aire	Baja	<p><b>Fuentes de generación:</b> Las principales fuentes son: transporte (flota institucional). Se tiene una línea base de consumo de combustibles de las fuentes móviles de los años 2019-20-21. El total de fuentes móviles (flota vehicular) es de 21 unidades)</p> <p><b>Manejo de consumo:</b> Algunas medidas específicas que buscan reducir la emisión de GEI, son: -Transporte: adquisición de vehículos híbridos y eléctricos. -Reforestación: fijación de carbono, a través del cuidado de las áreas boscosas y campañas de reforestación. En 2021 se plantaron 125 árboles nativos, distribuidos en la Sede del Atlántico y en las comunidades de influencia.</p>	75,90	TonCO2eq	2019
				36,64	TonCO2eq	2020
				35,11	TonCO2eq	2021
				45,55	TonCO2eq	2022
Emisiones de olores	Riesgo a las personas	Baja	<p><b>Fuentes de generación:</b> La mayor fuente de generación de olores se da en la lechería y cuando se da la aspersión de purines en los potreros.</p> <p><b>Manejo:</b> La lechería se encuentra alejada del resto de los edificios y la aspersión de purines se realiza en horarios donde todavía no se encuentra la mayoría de la población.</p>	.	No hay registros	2019
						2020
						2021
						2022
Generación de aguas residuales	Contaminación al agua	Baja	<b>Fuentes de generación:</b>	26,1	°C	
				7,88	(pH)	

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>La Sede cuenta 31 edificios que generan aguas residuales, además, tiene laboratorios de investigación y docencia en los cuales se generan aguas residuales especiales.</p> <p><b>Manejo de consumo:</b> La Sede tiene una planta de tratamiento de aguas residuales. Las aguas residuales producidas en la lechería son almacenadas en una fosa para purines y son utilizados para regar los pastos. Se promueve por medio de la Regencia Química y el equipo de regentes la aplicación de cero vertidos de sustancias químicas en desagüe en los centros de investigación y laboratorios de docencia.</p>	27	mg/l (DQO)	2019
		4,1		mg/l (DBO 5,2)		
		3		mg/l (SST)		
		0,3		ml/l (s.sed)		
		4		mg/l (grasas y aceites)		
		0,08		mg/l (SAAM)		
		83		m <sup>3</sup> /d	2020	
		22,17		°C		
		7,13		(pH)		
		19		mg/l (DQO)		
		7		mg/l (DBO 5,2)		
		15		mg/l (SST)		
		0,1		ml/l (s.sed)	2021	
		2		mg/l (grasas y aceites)		
		0,2		mg/l (SAAM)		
		112		m <sup>3</sup> /d		
		26,57		°C		
		7,68		(pH)		
		32		mg/l (DQO)	2022	
		17		mg/l (DBO 5,2)		
		25		mg/l (SST)		
		0,1	ml/l (s.sed)			
		4	mg/l (grasas y aceites)			
		0,2	mg/l (SAAM)			
		110	m <sup>3</sup> /d	2022		
		24,87	°C			
		8,26	(pH)			
		58	mg/l (DQO)			
		28	mg/l (DBO 5,2)			
		15	mg/l (SST)			
		0,100	ml/l (s.sed)	2022		
		4,0	mg/l (grasas y aceites)			
		0,200	mg/l (SAAM)			

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
				30,200	m <sup>3</sup> /d	
Generación de residuos sólidos ordinarios	Contaminación del suelo	Baja	<p><b>Fuentes de generación:</b> Las principales fuentes de generación en la Sede son: oficinas aulas, laboratorios, bibliotecas, espacios comunes, proyectos, entre otros. La Sede cuenta con una población de personas funcionarias, docentes, estudiantes y visitantes, lo cual influye en la alta generación de residuos.</p> <p><b>Manejo del consumo:</b> La Sede del Atlántico cuenta con Módulo de Gestión Ambiental (edificio con tres áreas: espacio de trabajo tipo taller, oficinas, área de acopio) dónde se acopian, gestionan, y se disponen los residuos según la legislación nacional vigente. Para el manejo, se da la separación de residuos ordinarios valorizables en la fuente de generación (se cuenta con puntos ecológicos en el campus); para esto se trabaja bajo la Estrategia Nacional de Separación, Recuperación y Valorización de Residuos (ENSRVR) realizada por el Ministerio de Salud en el 2016. Bajo esta estrategia, se trabaja en la Sede con las siguientes categorías:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Envases: en donde se incluyen envases de plástico, poli laminado (tetra pack), envases metálicos y de vidrio posconsumo.</li> <li>2. Papel y cartón: se incluyen residuos de papel y cartón</li> </ol>	3658,29	kg de residuos valorizables/año	2019
				23 520	kg de residuos no valorizables/año	
	Uso de recursos			3930,96	kg de residuos valorizables/año	2020
				11 760	kg de residuos no valorizables/año	
				3533,77	kg de residuos valorizables/año	2021
				13 890	kg de residuos no valorizables/año	
				20354,38	kg de residuos valorizables/año	2022
				4669,64	kg de residuos no valorizables/año	

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>producto de las actividades cotidianas del quehacer institucional. Estos materiales deben de ir limpios y secos.</p> <p>3. Ordinarios: se incluyen los residuos que no tienen posibilidad de valorización o alternativas viables de recuperación, que sean no peligrosos.</p> <p>Además, se imparten talleres durante el año con respecto a la gestión integral de los residuos sólido, dirigidos a la comunidad universitaria y externa.</p> <p>Los residuos valorizables son entregados al Centro de Acopio Jireh, ya que es un gestor autorizado por el Ministerio de Salud, esto para un posterior tratamiento.</p>			
Consumo de papel	Uso de recursos	Baja	<p><b>Fuentes de generación:</b> Gestiones administrativas de la Sede y labores diarias de oficina La Oficina de suministros es la encargada de la adquisición de resmas de papel, el cual incorpora criterios sustentables para las compras.</p> <p><b>Manejo de consumo:</b> Se promueve la digitalización de trámites: matrículas, páginas web institucionales (portal UCR, SIPPRES, Mediación Virtual). Apego a circulares que promueven el uso de documentos digitales (R-2664-</p>	502	Resmas consumidas	2019
				182,8	Hoja/empleado/mes	
				170	Resmas consumidas	2020
				61,9	Hoja/empleado/mes	
				120	Resmas consumidas	2021
				39,9	Hoja/empleado/mes	
				130	Resmas consumidas	2022
80	Hoja/empleado/mes					

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			2012, CIRCULAR VD-13-2017, CIRCULAR VD-25-2017). Actividades de sensibilización para reutilizar y transformar el papel.			
Generación de residuos electrónicos	Contaminación del suelo	Baja	<b>Fuentes de generación:</b> Las diferentes actividades que realiza la Sede generan residuos eléctricos y electrónicos: electrodomésticos, equipos, impresoras, computadoras, maquinas, otros.  <b>Manejo de consumo:</b> Su gestión debe realizarse según lo establecido en el Decreto 35933 Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos. En la Sede se gestionan a través del Módulo de Gestión Ambiental y los funcionarios del área de activos. Este descarte debe hacerse con la debida autorización, al ser este tipo de equipo activos institucionales. Posterior a su recolección, el tratamiento y disposición final se realizan con un gestor de residuos autorizado, que cuenta con certificado ambiental y de trazabilidad de residuos.	1141	kg/año	2019
				3016	kg/año	2020
				1000	kg/año	2021
				425,62	kg/año	2022
Generación de residuos infectocontagiosos	Contaminación del suelo  Riesgo al personal	Baja	<b>Fuente de generación:</b> Debido a las actividades propias de la Sede, se cuenta con un consultorio odontológico y médico, se generan residuos infectocontagiosos como algodones, guantes, jeringas, punzo cortantes, otros. Este tipo de	312	kg de residuos bioinfecciosos/año	2019
				55	kg de residuos bioinfecciosos/año	2020
				62	kg de residuos bioinfecciosos/año	2021
				328	kg de residuos bioinfecciosos/año	2022

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>materiales también se generan en la lechería.</p> <p><b>Manejo de consumo:</b> En cumplimiento con el Decreto 30965 Reglamento sobre la gestión de los desechos infectocontagiosos que se generan en establecimientos que presentan atención a la salud y afines, la Sede realiza la gestión de estos residuos con un gestor autorizado (empresa Mediclean), de tal forma que se les da un manejo ambientalmente responsable a los mismos.</p>			
Uso de plaguicidas	Contaminación del suelo	Baja	<p><b>Fuente de generación:</b> Proveniente del mantenimiento de zonas verdes de la institución y la lechería.</p> <p><b>Manejo de consumo:</b> El Consejo Universitario acodo en el acta de la sesión ordinaria n° 6148, del martes 12 de diciembre de 2017: "Prohibir el uso del herbicida glifosato en las labores de la gestión, solicitar a la administración implementar el uso de las buenas prácticas agrícolas (BPA) para la aplicación de herbicidas y plaguicidas e instar a la comunidad universitaria a procurar buscar alternativas no químicas para el control de malezas".</p>	-	No hay registro	2019
	Contaminación del agua					2020
	Riesgo al personal					2021
						2022
Consumo de combustibles fósiles	Uso de recursos	Baja	<p><b>Fuentes de consumo:</b> La flotilla universitaria de la Sede es de 27 vehículos y está conformada por:</p>	60 303	l diesel/año	2019
				128,11	km promedio/l diesel/año	
				4 868	l gasolina/año	



Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>motocicletas, tractores, busetas y pick up.</p> <p>También se utilizan combustibles para maquinas como chapeadoras, motosierras, sopladoras, otras. Estas fuentes ya fueron indicadas en la sección de emisiones de fuentes fijas.</p> <p><b>Manejo de consumo:</b> La oficina de Transporte ha trabajado principalmente en los siguientes ejes para la gestión del uso de combustibles en la flotilla de transporte universitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de rutas para vehículos institucionales</li> <li>• Utilización de técnicas de conducción eficiente</li> <li>• Mantenimiento de vehículos</li> </ul>	122,70	km promedio/l gasolina/año	2020
				11 630	l diesel/año	
				103,39	km promedio/l diesel/año	
				2 471	l gasolina/año	
				125,94	km promedio/l gasolina/año	2021
				11 631,24	l diesel/año	
				91,36	km promedio/l diesel/año	
				1799,74	l gasolina/año	
				112,20	km promedio/l gasolina/año	2022
				15425,5	l diesel/año	
				122326	km promedio/l diesel/año	
				6624,54	l gasolina/año	
				20868,54	km promedio/l gasolina/año	
Generación de ruidos y vibraciones por actividades antrópicas	Riesgo al personal	N/A	En la Sede no se realizan actividades que generen ruidos y vibraciones	-	-	-
Uso de sustancias radioactivas	Contaminación del suelo Contaminación del agua Riesgo al personal	N/A	En ninguna de las actividades de la Sede es necesario hacer uso de sustancias radioactivas	-	-	-

**Notas:**

-No se cuenta con registros de datos.

#### 4. Alcance de PGAI

A continuación, se detalla el alcance de la Sede del Atlántico, identificando todas sus organizaciones a nivel territorial en su área de influencia, para lo cual se propone un avance progresivo para lograr en 5 años un alcance total, iniciando con el campus de Turrialba.

**Cuadro N°4 Alcance de PGAI**

Nombre	Número de funcionarios totales	Número de estudiantes	Área física total (m2)	Ubicación / Dirección	Actividades	Año de implementación				
						1	2	3	4	5
Sede Regional del Atlántico (Turrialba)	170	1005	259633	Turrialba, Cartago	Docencia, Investigación, Acción social, labores administrativas	X				
Sede Regional del Atlántico (Residencias)			2000.09	Turrialba, Cartago	Residencia de estudiantes, labores administrativas		X			
Sede Regional del Atlántico – Recinto de Paraíso	40	533	40 000	Paraíso, Cartago	Docencia, Investigación, Acción social, labores administrativas				X	
Sede Regional del Atlántico – Recinto de Guápiles	39	477	38414.78	Pococí, Guápiles	Docencia, Investigación, Acción social, labores administrativas		X			
Finca Experimental Interdisciplinaria de Modelos Agroecológicos (FEIMA)	-	-	377 305.00	Turrialba, Cartago	Docencia, Investigación, Acción social, labores administrativas, conservación		X			

**Notas:**

\*Información promedio del año 2019

-No cuenta con funcionarios/estudiantes o no se encuentra con la información en el momento.

## **5. Diagnósticos específicos: Diagnóstico en Eficiencia Energética e Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero**

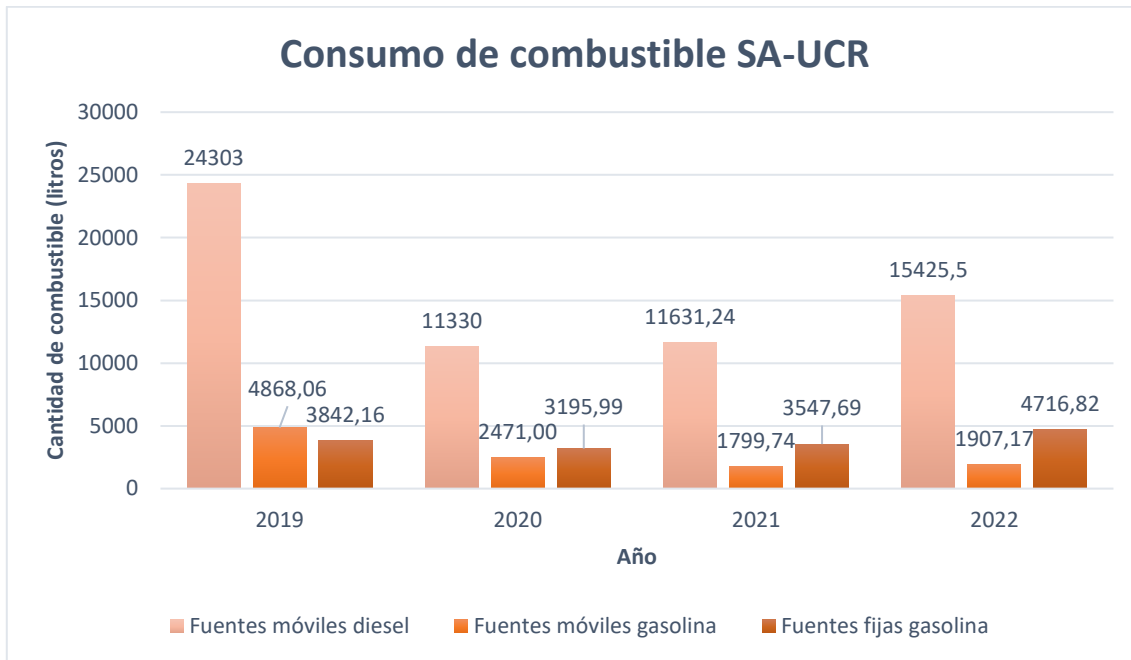
### **5.1. Diagnostico energético**

En la actualidad no se cuenta con un diagnóstico energético por lo que este se incluirá dentro del plan de acción.

### **5.2. Consumo de combustible**

El consumo de combustible en la Sede se centra en las fuentes móviles, específicamente en el uso de la flotilla universitaria, la cual está conformada por 27 vehículos, también se utilizan combustibles para fuentes fijas como para maquinas, chapeadoras, motosierras y sopladoras. Las acciones para su gestión se enfocan en planificación de rutas para vehículos institucionales, utilización de técnicas de conducción eficiente y mantenimiento de vehículos. El comportamiento del consumo se ve reflejado en los registros correspondientes para el año 2019, 2020, 2021, 2022. Esta información fue utilizada para la elaboración del inventario de GEI que se detalla más adelante.

**Figura 3. Consumo de combustible, Sede del Atlántico**



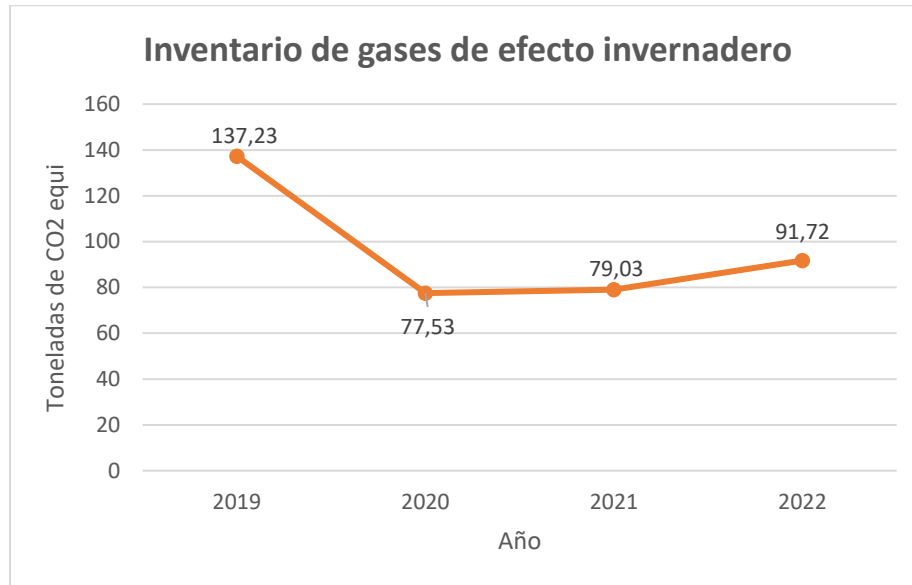
*Nota:* en la figura se muestra el consumo de combustible de la Sede durante los primeros cuatro años de línea base. Elaboración propia con datos de las hojas de registro de consumo de combustible del 2019, 2020 2021 y 2022.

### 5.3. Emisiones de Gases de Efecto invernadero

Para estimar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero se utilizó la herramienta “plantilla\_general\_inventario\_gei” que pone a disposición DIGECA, esta plantilla se completó utilizando la información de los reportes 2019-2022. Sin embargo, para elaborar dicho inventario no se tomó en cuenta el uso de lubricantes y la emisión de gases refrigerantes y otras fuentes, debido a que no hay registros de estos. Los reportes utilizados se encuentran en los anexos 8.1, 8.2, 8.3 y 8.4 los principales resultados obtenidos son los siguientes:

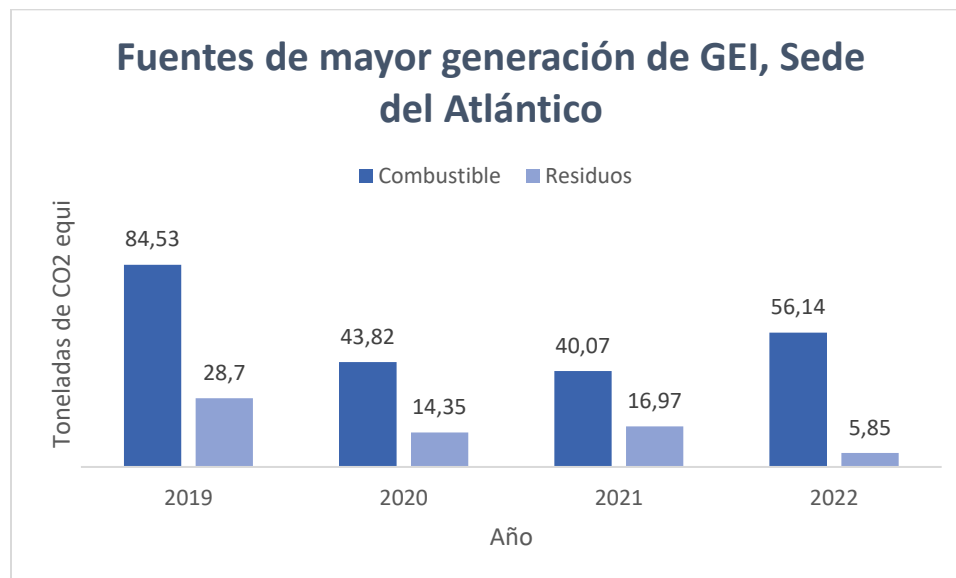
La mayor cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero se presenta en el 2019 con 137,23 tonCO<sub>2</sub>eq, el mayor peso en los inventarios de los tres años lo tiene el consumo de combustible en fuentes móviles que se da principalmente en el uso de la flota universitaria, el segundo con mayor peso es la generación de residuos sólidos.

**Figura 5. Inventario de gases de efecto invernadero, Sede del Atlántico**



*Nota:* en la figura se muestran las toneladas de CO2 equivalente generadas en la sede durante los cuatro años de línea base. Elaboración propia con datos del inventario de gases de efecto invernadero del 2019, 2020 2021 y 2022.

**Figura 6. Fuentes de mayor generación de gases de efecto invernadero, Sede del Atlántico**



*Nota:* en la figura se muestran las fuentes de mayor generación de GEI en la sede durante los cuatro años de la línea base. Elaboración propia con datos del inventario de gases de efecto invernadero del 2019, 2020 2021 y 2022.

## 6. Plan de Acción del PGAI

A continuación, se presenta el plan de acción para atender los aspectos ambientales significativos de la Sede del Atlántico, Turrialba Universidad de Costa Rica.

**Cuadro N°5 Plan de acción del PGAI**

Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año					Presupuesto (colones)	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
Emisiones de fuentes fijas	Establecer acciones para mejorar la calidad del aire en el campus universitario	Un inventario de fuentes fijas de emisiones realizado	2028	1	Registro sistematizado	2019	Métrica	Uso de la hoja de registro de DIGECA para elaboración de inventario de GEI	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales  Coordinación de la UGA
Seguridad y manejo de desastres	Desarrollar acciones que prevengan los	Comisión de seguridad instaurada	2028			-	BP	Sistematización de las medidas de prevención en la Sede	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental



Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año					Presupuesto (colones)	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
naturales	desastres naturales en el campus													Jefe de servicios generales	
Generación de residuos sólidos peligrosos	Optimizar la gestión integral de los residuos sólidos peligrosos	Seguimiento a las oficinas y personas encargadas de los procesos de descarte	2028	1	Registro sistematizado	2019	Métrica	Sistematización de las medidas de la gestión adecuada de residuos peligrosos, por medio de la hoja de registro de DIGECA para monitoreo de la generación de este tipo de residuos en de la Sede	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA
Consumo de energía eléctrica	Desarrollar acciones que procuren el uso eficiente de la energía eléctrica	Continuar con los diagnósticos energéticos	2028	1	Diagnóstico realizado	2019	BP	Uso de la hoja de registro de DIGECA para elaboración de inventario de GEI	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA

Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año					Presupuesto (colones)	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
							Métrica	Uso de la hoja de registro de DIGECA para monitoreo de consumo de la Sede	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales  Coordinación de la UGA
							BP	Sistematización de las medidas ambientales implementadas y buenas prácticas en la Sede	X	X	X	X	X	0	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales  Coordinación de la UGA
							BP	Desarrollar campañas de educación sobre eficiencia energética	X	X	X	X	X	0	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales

Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año					Presupuesto (colones)	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
													Coordinación de la UGA		
		Sustitución de luminarias actuales por luminarias de menor consumo energético	2028	1	Compras de luminarias realizadas	2019	CPS	Adquisición de luminarias de bajo consumo			X	X	X	5000000/año	Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA
		Inclusión de criterios de sustentabilidad en compras y servicios	2028	1	Cartel con criterio ambiental incluido	2019	CPS	Incluir criterios de sustentabilidad en los carteles de adquisición de luminarias y equipos, aplicando directriz N°11 de eficiencia energética	X	X	X	X	X	484000/año	Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA
Consumo de combustibles fósiles	Desarrollar acciones que procure	Sistematización del consumo de combustibles	2028	1	Registro sistematizado	2019	BP	Uso de la hoja de registro de DIGECA para elaboración de inventario de GEI	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental

Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año					Presupuesto (colones)	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
	En la sustitución del consumo de combustible fósil e impulse una cultura de movilidad activa	reducción de la flota vehicular de la Sede del Atlántico												Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA	
						Métrica	Oficialización de la hoja de consumo DIGECA para consumo de combustible, de fuentes fijas y móviles	X	X	X	X	X	0	Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA	
		Campañas de educación sobre el uso de medios alternativos de movilidad	2028	1	Campaña de educación realizada	2019	Métrica	Desarrollo de charlas y capacitaciones	X	X	X	X	X	840000/año Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA	

Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año					Presupuesto (colones)	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
Consumo de agua	Promover un consumo racional y seguro del recurso hídrico	Monitoreo del consumo de agua de la Sede del Atlántico	2028	1	Monitoreo realizado	2019									
							Métrica	Oficialización de la hoja de consumo DIGECA para consumo de agua de medidores internos	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA
							Métrica	Mantener monitoreo de los medidores internos	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la

Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año					Presupuesto (colones)	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
														UGA	
							BP	Ejecución de charlas de sensibilización sobre el consumo y uso de agua	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA
		Un plan de mantenimiento de los tanques de almacenamiento de agua potable	2028	1	Plan ejecutado	2019	Métrica	Diagnóstico del estado de infraestructura de los tanques de almacenamiento de la Sede	X	X	X	X	X	10002277/año	Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA

Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año					Presupuesto (colones)	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
		implementado					BP	Desarrollo e implementación de protocolos de mantenimiento	X	X	X	X	X	10002277/año	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales  Coordinación de la UGA
		Atención del reportes por fugas o inconsistencias en el suministro o calidad del agua	2028	1	Cantidad de atenciones resueltas	2019	BP	Seguimiento del registro para reporte de las atenciones	X	X	X	X	X	4330000/año	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales  Coordinación de la UGA
	Minimizar el impacto de las aguas residual	Inclusión de criterios de sustentabilidad en los carteles	2028	1	cartel con criterios de sustentabilidad incluidos	2019	CPS	Incluir criterios de sustentabilidad en el cartel de adquisición de productos de limpieza	X	X	X	X	X	483262/año	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales

Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año					Presupuesto (colones)	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
Aguas residuales	es generadas en la institución													Coordinación de la UGA	
		Continuidad de la operación de la planta de tratamiento	2028	2	Reportes operacionales de la planta de tratamiento en cumplimiento	2019	BP	Seguimiento del registro de parámetros de la calidad del agua	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA
Consumo de papel	Reducir el consumo de papel por medio de la digitalización de	100% de papel adquirido en la Sede cuenta con criterios sustentables	2028	1	Cartel de compra de papel con criterios ambientales	2019	CPS	Mantener criterios de sustentabilidad en los carteles de adquisición de papel	X	X	X	X	X	483262/año	Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA



Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año					Presupuesto (colones)	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
	procesos	Una directriz de reducción del uso de papel divulgada	2028	1	Directriz divulgada	2019	BP	Enviar por correos y circulares directrices sobre consumo de papel	X	X	X	X	X	483262/año	Coordinación de gestión ambiental
Generación de Residuos Sólidos Ordinarios	Optimizar la gestión integral de los residuos sólidos	Un programa de gestión integral de residuos implementado	2028	1	Plan implementado	2019	Métrica	Oficialización de la hoja DIGECA para generación de residuos ordinarios, peligrosos, de manejo especial y separados.	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales  Coordinación de la UGA
							BP	Uso de la hoja de registro de DIGECA para elaboración de inventario de GEI	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental

Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año						Presupuesto (colones)	Responsables	
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3	4			5
							BP	Generar registro y proceso para sistematización y reporte de información por parte de unidades	x	x	x	x	x	840000/año	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales  Coordinación de la UGA
							BP	Evaluación del sistema de recolección de residuos valorizables y no valorizables (rutas, infraestructura, otros)	x	x	x	x	x	840000/año	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales  Coordinación de la UGA

Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año						Presupuesto (colones)	Responsables	
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3	4			5
							BP	Actualizar procedimientos y lineamientos internos para la gestión de residuos según resultado de la evaluación	x	x	x	x	x	840000/año	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales  Coordinación de la UGA
							BP	Desarrollar campañas para recolección de residuos puntuales: metales, medicamentos, vidrio, tapas, tintas y baterías, baterías, tintas y tóner, residuos orgánicos	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales  Coordinación de la UGA

Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año					Presupuesto (colones)	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
							BP	Potenciar mecanismos de sensibilización y capacitación en materia de consumo responsable y gestión de residuos	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales  Coordinación de la UGA
							CPS	Mantener criterios de sustentabilidad en los carteles de compras y servicios.	X	X	X	X	X	483262/año	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales  Coordinación de la UGA
Generación de residuos electrónicos	Optimizar la gestión integral de los residuos	Un programa de gestión integral de residuos implementado	2028	1	Plan implementado	2019	Métrica	Oficialización de la hoja DIGECA para generación de residuos de manejo especial	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental  Jefe de servicios generales

Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año					Presupuesto (colones)	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
	Sólidos													Coordinación de la UGA	
							BP	Generar registro y proceso para sistematización y reporte de información por parte de unidades	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA
							BP	Desarrollar campañas para recolección de residuos	X	X	X	X	X	840000/año	Coordinador gestión ambiental Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA
							CPS	Mantener criterios de sustentabilidad en los carteles de compras y servicios.	X	X	X	X	X	483262/año	Coordinador gestión ambiental

Aspecto Ambiental	Objetivos ambientales	Metas ambientales programadas	Fecha estimada de cumplimiento de la meta	Indicador de línea base			Medidas ambientales para el cumplimiento de la meta ambiental según año					Presupuesto (colones)	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
														Jefe de servicios generales Coordinación de la UGA	

**Notas:**

[Variable] Este monto no es posible definirlo pues dependerá de la complejidad de la intervención a realizar.

[1] Compras Públicas Sostenibles: Se refiere a aquellas medidas que promueven la adquisición de bienes con criterios sostenibles.

[2] Buenas Prácticas: Se refieren a las prácticas de funcionarios para reducir y hacer más eficiente el consumo de recurso.

[3] Métrica: Se refiere al registro del consumo y análisis de la información del recurso, para esto se utilizan las hojas de registro de DIGECA disponibles en el sitio web <http://www.digeca.go.cr/areas/herramientas-para-elaborar-pgai>

[4] Se deberán incluir cuantas filas sean necesarias para incluir todos los aspectos ambientales considerados en el PGAI.

## 7. Tareas pendientes de mejora ambiental

Entre las oportunidades de mejora para el monitoreo de las variables ambientales expuestas en este PGAI, se tienen las siguientes y han sido incluidas dentro de las medidas ambientales del plan anterior:

- Mejorar la sistematización de datos para completar los registros e informes de PGAI:
  - Generar sistemas de monitoreo de los diferentes consumos y generación de residuos.
  - Diseñar herramientas digitales que permitan cuantificar de manera eficaz.
  - Capacitar a las instancias involucradas para el uso de las herramientas digitales de cuantificación de registros.
  - Gestionar todos los residuos almacenados en la Sede que no han podido ser descartados por cuestiones presupuestarias y administrativas, ejemplo las sustancias peligrosas de los laboratorios.
- Mejorar las estrategias de cooperación de las diferentes instancias para gestionar de manera más ágil la información requerida para los registros de PGAI.
  - Capacitación de las áreas involucradas: servicios generales, conserjería, oficinas.
- Establecer estrategias de capacitación y educación ambiental para las personas usuarias de los servicios
- Establecer metodología para obtener información correspondiente a los aires acondicionados instalados en la Sede del Atlántico
- Generar un inventario de aparatos eléctricos y electrónicos de la Sede del Atlántico

## 8. Anexos digitales

### 8.1. Registros completos año 2019

#### 8.1.1. Hoja de registro residuos sólidos separables

- 8.1.2. Hoja de registro residuos peligrosos
- 8.1.3. Hoja de registro residuos de manejo especial
- 8.1.4. Hoja de registro consumo de papel
- 8.1.5. Hoja de registro consumo de energía eléctrica
- 8.1.6. Hoja de registro consumo de combustibles
- 8.1.7. Hoja de registro consumo de agua

## **8.2. Registros completos año 2020**

- 8.2.1. Hoja de registro residuos sólidos separables
- 8.2.2. Hoja de registro residuos peligrosos
- 8.2.3. Hoja de registro residuos de manejo especial
- 8.2.4. Hoja de registro consumo de papel
- 8.2.5. Hoja de registro consumo de energía eléctrica
- 8.2.6. Hoja de registro consumo de combustibles
- 8.2.7. Hoja de registro consumo de agua

## **8.3. Registro completos año 2021**

- 8.3.1. Hoja de registro residuos sólidos separables
- 8.3.2. Hoja de registro residuos peligrosos
- 8.3.3. Hoja de registro residuos de manejo especial
- 8.3.4. Hoja de registro consumo de papel
- 8.3.5. Hoja de registro consumo de energía eléctrica
- 8.3.6. Hoja de registro consumo de combustibles
- 8.3.7. Hoja de registro consumo de agua

## **8.4. Registro completos año 2022**

- 8.4.1. Hoja de registro residuos sólidos separables
- 8.4.2. Hoja de registro residuos peligrosos
- 8.4.3. Hoja de registro residuos de manejo especial
- 8.4.4. Hoja de registro consumo de papel
- 8.4.5. Hoja de registro consumo de energía eléctrica
- 8.4.6. Hoja de registro consumo de combustibles
- 8.4.7. Hoja de registro consumo de agua



### **8.5. Inventarios Gases Efecto Invernadero**

Inventario de los gases de efecto invernadero: años 2019, 2020, 2021 y 2022.

### **8.6. Protocolos Evaluación Ambiental PGAI**

Completos los 19 protocolos de PGAI

## **9. Referencias**

Consejo Universitario, Universidad de Costa Rica. (2022). *Reglamento de la Sede Regional del Atlántico*. Gaceta universitaria. <http://cu.ucr.ac.cr>

MINAET, Ministerio de Salud, CYMA, USAID, CCAD, GIZ. (2011). *Guía para la elaboración de programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) en el sector público de Costa Rica*. [Archivo PDF]

Universidad de Costa Rica, Unidad de Gestión Ambiental. (2020). *Programa de Gestión Ambiental Institucional*. [Archivo PDF]

Universidad de Costa Rica. (2016). *Reglamento para la organización y funcionamiento de la gestión ambiental en la Universidad de Costa Rica*. Gaceta univerristaria 14-2016.

## **10. Páginas web consultadas:**

[-https://www.sa.ucr.ac.cr/web/](https://www.sa.ucr.ac.cr/web/)

[-https://www.sa.ucr.ac.cr/web/oferta-educativa/](https://www.sa.ucr.ac.cr/web/oferta-educativa/)

[-https://bite.ucr.ac.cr/bite/consulta\\_proyectos\\_vigentes\\_distrito/30506](https://bite.ucr.ac.cr/bite/consulta_proyectos_vigentes_distrito/30506)

[https://vinv.ucr.ac.cr/sigpro/web/units/510?p\\_researcher=5&p\\_project=1&p\\_state=0&r\\_state=0&ar\\_state=0&ap\\_state=0&tab=3](https://vinv.ucr.ac.cr/sigpro/web/units/510?p_researcher=5&p_project=1&p_state=0&r_state=0&ar_state=0&ap_state=0&tab=3)

[-http://www.digeca.go.cr/areas/programas-de-gestion-ambiental-institucional](http://www.digeca.go.cr/areas/programas-de-gestion-ambiental-institucional)