



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

Programa de Gestión Ambiental Institucional

Elaborado por:

Unidad de Gestión Ambiental, Vicerrectoría de Administración.

Fecha:

Julio 2020.

ÍNDICE

1. Introducción	3
1.1. Antecedentes de la institución.....	3
1.2. Organigrama de la institución:.....	6
1.3. Conformación de la Comisión Institucional del PGAI:	6
2. Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental Institucional (DJCAI).....	8
3. Diagnóstico Ambiental Inicial	11
4. Alcance del PGAI	25
5. Diagnósticos específicos: Diagnóstico en Eficiencia Energética e Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.....	30
6. Plan de Acción del PGAI	31
7. Tareas pendientes de mejora ambiental	45
8. Anexos digitales	46
8.1. Registros completos año 2018	46
8.2. Registros completos año 2019	46

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.

<p>Propósito (Misión)</p>	<p>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)</p>
<p>Aspiración (Visión)</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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 m², de los cuales 890.924,12 m² corresponden a terreno construido.

12 Sedes y Recintos Universitarios en:

San José
San Ramón
Crecia
Liberia

Santa Cruz
Puntarenas
Limón
Gúapiles

Turrialba
Golfo
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. Conformación de la Comisión Institucional del PGAI:

Para la constitución de la Comisión, se mantuvieron las áreas indicadas, pues son las estratégicas para la implementación del PGAI.

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

Datos de la institución	
Institución:	Universidad de Costa Rica
Página Web:	https://www.ucr.ac.cr/
Correo institucional:	uga.vra@ucr.ac.cr
Dirección de oficinas centrales:	Ciudad universitaria Rodrigo Facio Brenes, San José, San Pedro.
Teléfono (s) de oficinas centrales:	2511-1519
Jornada de trabajo:	6:00 am - 5:00 pm horario de oficina

Cantidad de edificios:	233 (Actualizado OEPI 2018)
Número de trabajadores:	Funcionarios 9.048 Estudiantes 36.878 (Actualizado a 2019)
Datos del máximo jerarca	
Nombre:	Dr. Carlos Araya Leandro
Correo electrónico:	rectoria@ucr.ac.cr , uga.vra@ucr.ac.cr
Teléfono (s):	2511-1250
Fax:	2511-3504
Apartado postal:	2060, San José, Costa Rica
Comisión Institucional	
<i>Datos del coordinador del PGAI</i>	
Nombre:	Licda. Emilia Martén Araya Coodinadora UGA
Correo electrónico:	ana.martenaraya@ucr.ac.cr , uga.vra@ucr.ac.cr
Teléfono (s):	2511-1519
Fax:	2511-8888
Apartado postal:	2060, San José, Costa Rica
<i>Representantes de la Comisión Institucional (nombre, puesto y correo electrónico)</i>	
Ambiental	Licda. Emilia Martén, Unidad de Gestión Ambiental ana.martenaraya@ucr.ac.cr
Financiero	MBA. Pablo Marín, Oficina de Administración Financiera pablo.marin@ucr.ac.cr
Servicios Generales	Ing. Jeffrey Di Marco, Oficina de Servicios Generales jeffrey.dimarco@ucr.ac.cr
Proveeduría	MA. Jorge Padilla, Oficina de Suministros jorge.padilla@ucr.ac.cr
Flota vehicular	Ing. Jeffrey Di Marco, Oficina de Servicios Generales jeffrey.dimarco@ucr.ac.cr
<i>Otros funcionarios designados (nombre, puesto, y correo electrónico)</i>	
Unidad de Gestión Ambiental	Licda. Melissa Navarrete Flores, Gestora Ambiental melissa.navarreteflores@ucr.ac.cr
Unidad de Gestión Ambiental	M.Sc. Gerlin Salazar Vargas, Gestora Ambiental gerlin.salazar@ucr.ac.cr

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

Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental
<p>El suscrito, Dr. Carlos Araya Leandro, mayor de edad, casado una vez, Doctor en Economía, Gestión y Control de Entidades y Políticas Públicas, con cédula de identidad número tres – trescientos cinco – novecientos cuarenta y ocho, vecino de Turrialba, en su condición de Rector de la UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, para los periodos del cuatro de mayo al dieciocho de mayo, y del diecinueve de mayo hasta el Tribunal Electoral lo declare elegido, por resolución firme; nombrado por el Consejo Universitario, en sesión número seis mil trescientos setenta y cinco, celebrada el veintiocho de abril; todas estas fechas mencionadas son del año dos mil veinte, 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>
Política ambiental
<p style="text-align: center;">Políticas de la Universidad de Costa Rica 2016-2020 “Excelencia e Innovación con Transparencia y Equidad”</p> <p style="text-align: center;"><i>(Aprobadas en sesión extraordinaria 5884, artículo único, del 20/03/2015, publicada en La Gaceta Universitaria 13-2015, del 05/06/2015)</i></p> <p>VII. Eje: Gestión Universitaria</p> <p>7.4. Compromiso con la sostenibilidad ambiental</p> <p>7.4.1. Fortalecerá, en la comunidad universitaria y nacional, una cultura ambiental mediante un enfoque de gestión ambiental integral que contribuya con el mejoramiento de la calidad de vida en el país.</p> <p>7.4.2. Fomentará la inclusión de la dimensión ambiental en las actividades de docencia, investigación y acción social en un marco de inter-, multi- y transdisciplinariedad, impulsando, además, alianzas estratégicas, tanto entre las diferentes instancias universitarias, como entre</p>

estas y los diversos sectores del país, para fomentar iniciativas que contribuyan con la sostenibilidad ambiental de los espacios universitarios y su entorno.

7.4.3. Desarrollará e implementará un plan estratégico institucional de gestión ambiental integral, al cual se le otorgarán los recursos necesarios, apoyado en un sistema de información, para mantener la carbono neutralidad, y fomentar el desarrollo y uso de tecnologías y materiales amigables con el ambiente, entre otras, a fin de prevenir, reducir y mitigar el impacto ambiental derivado del quehacer universitario, para garantizar la eficiencia en el uso de los recursos institucionales, y mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria.

Políticas Institucionales 2021-2025

(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)

Eje X. Compromiso ambiental

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 flota 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.

<p>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.</p> <p>10.3.3 Potenciar la investigación que fortalezca las economías locales y nacionales, fundamentadas en los sistemas ambientales y agroalimentarios.</p> <p>10.3.4 Favorecer en el ámbito institucional y comunitario la formación interdisciplinaria en seguridad y soberanía alimentaria y nutricional.</p>	
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.

CARLOS
EDUARDO
ARAYA LEANDRO
(FIRMA)

A

Firmado digitalmente
por CARLOS EDUARDO
ARAYA LEANDRO
(FIRMA)
Fecha: 2020.11.06
14:35:20 -06'00'

Firma del máximo jerarca

Nota: Se debe colocar sello de la institución

3. Diagnóstico Ambiental Inicial

Cuadro N°3 Diagnóstico ambiental inicial

Aspecto ambiental	Impacto ambiental- identificado	Signifi- cancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referen- cia
Consumo de Energía Eléctrica	Uso de recursos	Alta	<p>Fuente de Generación</p> <p>Por la naturaleza de las actividades que se desarrollan en la UCR, el origen de consumo corresponde a: equipo de computación, iluminación, sistema de aire acondicionado, equipos de laboratorio, electrodomésticos, entre otros. Además, la CNFL le aplica a la UCR 3 diferentes tarifas (general, residencial y preferencial social) esto dependiendo de la naturaleza de los edificios pertenecientes a la universidad.</p> <p>En el 2009, la UCR invierte en la compra de 2 vehículos híbridos y 1 eléctrico.</p> <p>Para el año 2014, la Comisión Institucional de Ahorro y Sustitución de Energía (CIASE) identificó en la Ciudad Universitaria Rodrigo Facio 133 medidores en diversos sitios. En ocasiones, un edificio, debido a sus características puede contar con más de un medidor.</p> <p>En el 2015, la UGA inicia un proceso de monitoreo del consumo eléctrico por mes, el cual es tabulado y se estudian los picos de mayor demanda para identificar la razón del mayor consumo e implementar medidas para su disminución.</p> <p>A su vez, se realiza una alianza con la Escuela de Ingeniería Eléctrica, en donde a través de proyectos de graduación, se han realizado estudios en este tema.</p> <p>En el 2016 se continúa con el monitoreo, se invierte en 14 paneles solares en el Centro de Investigaciones en Matemáticas Puras y Aplicadas (CIMPA) y 36 en el auditorio de la Ciudad de la Investigación.</p> <p>A su vez, en el 2017 la UGA actualizó el número de medidores identificados a 160.</p>	17.436.353	kWh /año	2019
				33,89	kWh /persona	
				5,37	kWh /m ²	
				16.180.695	kWh /año	2018
				29,36	kWh /persona	
				4,78	kWh /m ²	

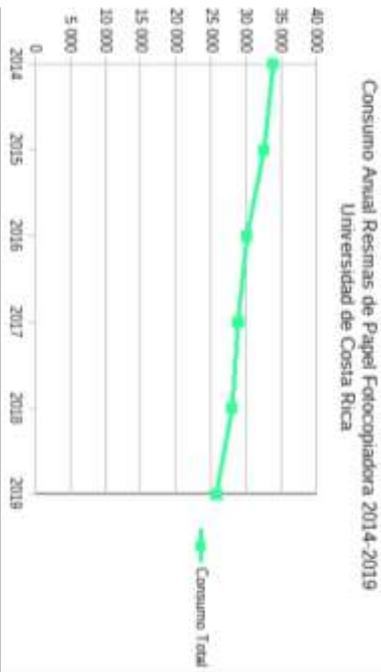
Aspecto ambiental	Impacto ambiental-identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>Manejo del consumo</p> <p>En el 2006, desde la CIASE se plantea una encuesta energética para diagnosticar la situación del manejo del recurso energético. En el 2007, OEPI incluye prácticas a la reducción energética en las "Directrices Generales en la Construcción de Obras". En el 2008 se lanza una campaña de información y sensibilización sobre la importancia del ahorro energético el cual buscaba promover hábitos de ahorro entre la comunidad universitaria.</p> <p>A partir de un estudio en el 2009, se realiza un cambio del sistema de iluminación de diferentes edificios, tales como la Biblioteca Luis Demetrio Tinoco, Facultad de Farmacia y Escuela de Artes Plásticas. A partir del año 2014 la Oficina de Suministros realiza compra de equipo eléctrico y electrónico de bajo consumo a través de compras sustentables.</p> <p>Además, se realizan revisiones periódicas de los sistemas de iluminación automático en los edificios, con el fin de que se enciendan o apaguen solamente en el tiempo requerido.</p> <p>A partir del 2014 UGA asume las funciones de la antigua CIASE y se responsabiliza en el monitoreo e implementación de medidas reductoras del consumo eléctrico, entre ellas: el ajuste de tarifas, revisión de la facturación, monitoreo de medidores de mayor consumo de la Sede, mejor coordinación con CNFL y el ICE.</p> <p>En el 2019 se recibe el "Mérito especial" de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz, gracias al trabajo para una gestión integral en el consumo de la energía, incluyendo aspectos técnicos y culturales en la institución.</p> 			

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
Generación de ruidos y vibraciones por actividades antrópicas	Riesgo al personal	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Transporte: celebración del Día del transporte sostenible el 05 de Junio, como espacio de sensibilización. Energía: implementación de paneles solares y aprovechamiento de ventilación natural. Residuos: la Unidad de Gestión Ambiental a través de talleres de capacitación y sensibilización, servicio de recolección a cargo de la Oficina de Servicios Generales. Reforestación: 339 árboles de especies nativas incorporados en la masa forestal del campus (2018). <p>Fuentes de generación No hay monitoreo actualmente. Su origen puede ser muy diverso: construcción, reparación, talleres de mantenimiento.</p> <p>Manejo Se cuenta con información mensual de medición de ruido durante los procesos de construcción de edificios en la Sede bajo la salvaguarda ambiental del Banco Mundial, por medio de servicios subcontratados (2017-2019).</p> <p>Fuente de generación Actualmente estas radiaciones se presentan en un centro de investigación (CICANUM), en el cual se opera en estricto apego a la legislación nacional.</p> <p>Manejo Se proyecta poner en marcha procedimiento de monitoreo general con la entrada en operación del CICLOTRON (proyecto en fase constructiva), para estandarizar manejo en ambos centros de investigación.</p> <p>No hay información al respecto</p>	0	-	-
Emissiones de radiaciones ionizantes	Riesgo al personal	Media	<p>Fuente de generación Actualmente estas radiaciones se presentan en un centro de investigación (CICANUM), en el cual se opera en estricto apego a la legislación nacional.</p> <p>Manejo Se proyecta poner en marcha procedimiento de monitoreo general con la entrada en operación del CICLOTRON (proyecto en fase constructiva), para estandarizar manejo en ambos centros de investigación.</p> <p>No hay información al respecto</p>	0	-	-
Emissiones de olores	Uso de recursos	Alta	<p>Fuente de generación El consumo de la Institución responde a las siguientes actividades: uso de baños, grifería, lavado de cristalería, labores de limpieza, trabajos de mantenimiento de las instalaciones, consumo humano,</p>	315.033	m ³	2019
Consumo de agua	Uso de recursos	Media				

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base						
				Valor	Unidad	Año de referencia				
Generación de aguas residuales	Contaminación al agua	Baja	<p>Manejo de consumo</p> <p>Como medidas implementadas para el ahorro de agua, se adoptaron las siguientes: uso de grifería de bajo consumo en las 19 edificaciones recientes y en las remodelaciones de edificios antiguos (ejemplo: Edificio Administrativo), fiscalización del uso de pozos dentro del campus, instalación de cosecha de agua de lluvia en Residencias Estudiantiles, UCAGRO y Escuela de Tecnologías en Salud.</p> <p>Fuente de generación</p> <p>La Sede Rodrigo Facio cuenta con 84 edificios los cuales generan aguas residuales especiales, que incluye los centros de investigación o los edificios donde se cuenta con laboratorios químicos de docencia.</p> <p>Además, se han detectado más de 100 conexiones ilícitas principalmente de tubos de piletas a la Quebrada Los Negritos. Los Centros de alimentación también son generadores de aguas residuales.</p> <p>Manejo</p> <p>Se llevó a cabo un programa de reparación de conexiones a cargo de la Unidad de Fontanería de la Oficina de Servicios Generales. Se colocaron hidrómetros internos en cada edificio. Se realizan campañas de muestreo anuales en las salidas de aguas residuales especiales. Por medio de la caracterización de aguas residuales, se ha solicitado exoneración de algunos edificios al generar aguas ordinarias.</p>	0,61	m ³ /persona	2018				
				313.315	m ³					
				0,57	m ³ /persona					
				Parámetros STAR Finca II				21,900 (15-40)	°C	I Sem 2019
				7,060 (6-9)	pH					
				50,000 (750)	DQO mg/l					
				9,700 (300)	DBO _{5,20} mg/l					
				6,000 (300)	SST mg/l					
				0,300 (5)	s. Sed ml/l					
				4,000 (50)	GYA mg/l					

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental				
			Indicadores	Línea base	Año de referencia		
			<p>Se promueve por medio de la Regencia Químicas y el equipo de regentes la aplicación de cero vertido de sustancias químicas en desagüe en los centros de investigación y laboratorios de docencia. Se realizan visitas de revisión de bitácoras y reportes de aguas residuales para centros de alimentación, a cargo de la sección de servicios contratados de la Oficina de Servicios Generales.</p> <p>Las aguas residuales producidas en las Fincas I y II se dirigen hacia el alcantarillado sanitario y a dos sistemas de tratamiento que vierten en el mismo alcantarillado, los cuales son fiscalizados por UGA y OSG. En el caso de la Finca III, se tratan por medio de tanques sépticos y particularmente la Facultad de Odontología cuenta con su propio sistema de tratamiento.</p>	<p>0,080 (5)</p> <p>2,400 (125)</p>	<p>SAAM mg/l</p> <p>m³/d</p>	<p>Se muestra en paréntesis el límite establecido en reglamento.</p>	
Consumo de papel	Uso de Recursos	Alta	<p>Fuente de generación</p> <p>Las gestiones administrativas de la institución y las labores diarias son el origen de consumo. La Oficina de Suministros es la encargada de la adquisición de resmas de papel, el cual incorpora criterios sustentables para su adquisición.</p>	20.910	res- mas consu midas	2019	
			<p>Manejo del consumo</p> <p>Entre las acciones que existen para reducir el consumo de papel se pueden mencionar: la matrícula vía web, los presupuestos en línea, los trámites de pagos, los reintegros, las transferencias electrónicas, además se cuenta con procesos de automatización para que a través del portal institucional se realicen diferentes trámites (acciones de personal, vacaciones, permisos, concursos en propiedad, entre otros), así como se utiliza la página Web para la publicación de los carteles de contratación, trámite de compras de equipos.</p>	133,2	hoja /empl /mes		
				28.921	res- mas consu midas		2018

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Indicadores línea base		
			Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>Síntesis de la situación ambiental</p> <p>Desde el 2009 se integran los criterios ambientales en los carteles de adquisición de materiales de oficina. Con el objetivo de evitar la impresión de documentos y acelerar varios procesos administrativos, se ha implementado firma digital y uso de SISDOC. La Rectoría y la Vicerrectoría de Docencia han elaborado circulares para la reducción del consumo. (R-2664-2012, CIRCULAR VD-13-2017, CIRCULAR VD-25-2017)</p>		
			102,3	hoja /empl /mes	<p><i>Empleado: se estima con la cantidad de funcionarios docentes, administrativos y contratados por FUNDEVI</i></p>

Aspecto ambiental	Impacto ambiental-identificado	Significancia de impacto	<p>Síntesis de la situación ambiental</p> <p>Algunas unidades han puesto en práctica varias acciones amigables con el ambiente: uso de la firma digital, uso del correo electrónico como comunicación oficial, restricción en la impresión de programas de curso.</p>	Indicadores línea base																																	
				Valor	Unidad	Año de referencia																															
			<p>Consumo de Papel Fotocopiadora, Resmas Por Año</p> <p>Universidad de Costa Rica 2014-2019</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Consumo Total</th> <th>Diferencia Cantidad Resmas Año Anterior (Reducción)</th> <th>Porcentaje Reducción Año anterior</th> <th>Reducción total 2014-2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>33 792</td> <td>0</td> <td>0</td> <td rowspan="5">23,71 %</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>32 535</td> <td>1 257</td> <td>3,72 %</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>30 107</td> <td>2 428</td> <td>7,46 %</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>28 851</td> <td>1 256</td> <td>4,17 %</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>27 971</td> <td>880</td> <td>3,05 %</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>25 780</td> <td>2 191</td> <td>7,83 %</td> <td>8 012 Resmas</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Sistema GECO, 2020</p> <p>Consumo Anual Resmas de Papel Fotocopiadora 2014-2019 Universidad de Costa Rica</p>  <p>Ambas figuras corresponden a consumos de toda la Institución, incluyendo sedes, recintos, estaciones y fincas experimentales.</p>	Año	Consumo Total	Diferencia Cantidad Resmas Año Anterior (Reducción)	Porcentaje Reducción Año anterior	Reducción total 2014-2019	2014	33 792	0	0	23,71 %	2015	32 535	1 257	3,72 %	2016	30 107	2 428	7,46 %	2017	28 851	1 256	4,17 %	2018	27 971	880	3,05 %	2019	25 780	2 191	7,83 %	8 012 Resmas			
Año	Consumo Total	Diferencia Cantidad Resmas Año Anterior (Reducción)	Porcentaje Reducción Año anterior	Reducción total 2014-2019																																	
2014	33 792	0	0	23,71 %																																	
2015	32 535	1 257	3,72 %																																		
2016	30 107	2 428	7,46 %																																		
2017	28 851	1 256	4,17 %																																		
2018	27 971	880	3,05 %																																		
2019	25 780	2 191	7,83 %	8 012 Resmas																																	

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
Generación de residuos sólidos ordinarios	Contaminación del suelo Uso de recursos	Media	<p>Fuentes de generación</p> <p>Las principales fuentes de generación en la Institución son: oficinas, aulas, laboratorios, bibliotecas, espacios comunes de intercambio (plazolelas, pasillos, centros de alimentación), entre otros. La Universidad cuenta con una población de funcionarios, docentes, estudiantes y visitantes, lo cual influye en la alta generación de residuos.</p> <p>Manejo del consumo</p> <p>Para el manejo, se da la separación de residuos ordinarios valorizables en la fuente de generación; para esto se trabaja bajo la Estrategia Nacional de Separación, Recuperación y Valorización de Residuos (ENSRRV) realizada por el Ministerio de Salud en el 2016. Bajo esta estrategia, se trabaja en la Institución con las siguientes categorías:</p>	62.660	kg valorizable /año	2019
				1.437.740	kg no valorizable /año	
				Indef.	kg valorizable /año	2018
				1.418.380	kg no valorizable /año	

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
Generación de residuos electrónicos	Contaminación del suelo	Media	<p>Fuentes de generación</p> <p>Por la naturaleza de la Universidad y las distintas actividades que realiza, se generan residuos eléctricos y electrónicos. Esto como parte de su quehacer y ejecución de funciones sustantivas: docencia, extensión social e investigación; además de las actividades de gestión necesarias para llevar a cabo su misión.</p> <p>Manejo</p> <p>Su gestión debe de realizarse según lo establecido en el Decreto 35933 <i>Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos</i>. La Institución los gestiona a través de la Bodega de Activos Recuperados (BOARE) de la Oficina de Servicios Generales.</p>	61.140	kg /año	2018

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo Riesgo al personal		<p>Este descarte debe de 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.</p> <p>Fuentes de generación</p> <p>Por la naturaleza de la Universidad y las distintas actividades que realiza, se produce variedad de residuos especiales tales como: residuos electrónicos, fluorescentes para desecho, tintas y toner. Además, por las labores de investigación y docencia de algunas unidades se generan residuos de reactivos químicos, residuos radiactivos y residuos bioinfecciosos, los cuales poseen un tratamiento distinto.</p> <p>Manejo</p> <p>Residuos fluorescentes: se trasladan por el personal de la Sección de Mantenimiento a una bodega de almacenamiento temporal para gestionar posteriormente con un gestor de residuos autorizado por el Ministerio de Salud, y en cumplimiento a lo establecido en el Decreto 37788 <i>Reglamento General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos</i>.</p> <p>Residuos químicos peligrosos: estos son gestionados mediante la Regencia Química de la Institución, instancia que hace la coordinación con las 113 unidades generadoras de este tipo de residuos para tratarlos posteriormente en el Laboratorio de Tratamiento de Residuos Peligrosos, con el fin de reducir su peligrosidad y poder disponer adecuadamente de ellos. Los residuos desconocidos o que no se pueden tratar en dicho laboratorio, son trasladados para su eliminación mediante el proceso coincineración en empresas dedicadas a brindar estos servicios.</p> <p>Los residuos químicos de los 113 laboratorios son gestionados por la Regencia Química Institucional. En el 2016 se indica que la cantidad de residuos sólidos fue de 83 kg mientras que la cantidad de residuos líquidos fue 2064 L.</p>	49.834	kg /año	2019
				3.036	Kg fluores centes /año	2019
				Indef.	kg quim/ año	
				3.465	kg fluores centes /año	
				1.171	kg quim/ año	2018
				274	L quim/ año	

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
Generación de residuos infectocontagiosos	Contaminación del suelo Riesgo al personal	Baja	<p>Residuos radioactivos: a la fecha los que se generan por parte de CIGANUM se disponen en una bodega para esperar su agotamiento.</p> <p>Fuente de generación Debido a las actividades propias de la Institución, hay escuelas, laboratorios, centros e institutos, así como el Laboratorio Clínico de la Oficina de Bienestar y Salud, quienes generan estos dos tipos de materiales: Residuos infectocontagiosos y anatomopatológicos.</p> <p>Manejo En cumplimiento con el Decreto 30965 Reglamento sobre la gestión de los desechos infecto-contagiosos que se generan en establecimientos que prestan atención a la salud y afines, la Universidad realiza la gestión de estos residuos con un gestor autorizado (empresa MPD), de tal forma que se les da un - manejo ambientalmente responsable a los mismos.</p> <p>Fuente de generación El almacenamiento de reactivos y residuos químicos se presenta en los laboratorios de investigación y docencia donde se utilizan reactivos químicos. Se utilizan bodegas específicas 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>Manejo El Regente Químico de la Universidad es el encargado de coordinar un equipo de trabajo en conjunto con los regentes de los laboratorios de las unidades. A partir del año 2009 existe un instructivo para el almacenamiento de sustancias químicas que contiene recomendaciones para el almacenamiento de estas sustancias bajo los criterios de compatibilidad química y reducción de riesgo. Se cuenta con una página web de la regencia química donde se encuentran las Hojas de seguridad MSDS de las sustancias, así como</p>	13.417	kg bioinf/año * (datos ene - jul)	2019
				48.271	kg bioinf/año	2018
Uso de sustancias peligrosas	Contaminación del suelo Riesgo al personal	Alta	<p>Fuente de generación El almacenamiento de reactivos y residuos químicos se presenta en los laboratorios de investigación y docencia donde se utilizan reactivos químicos. Se utilizan bodegas específicas 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>Manejo El Regente Químico de la Universidad es el encargado de coordinar un equipo de trabajo en conjunto con los regentes de los laboratorios de las unidades. A partir del año 2009 existe un instructivo para el almacenamiento de sustancias químicas que contiene recomendaciones para el almacenamiento de estas sustancias bajo los criterios de compatibilidad química y reducción de riesgo. Se cuenta con una página web de la regencia química donde se encuentran las Hojas de seguridad MSDS de las sustancias, así como</p>	0	-	-

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
Manejo de productos derivados de hidrocarburos	Contaminación del suelo Contaminación del agua	Alta	<p>la legislación referente y algunos instructivos relacionados con el tema.</p> <p>Con respecto a la disposición se promueve el intercambio de sustancias de baja rotación entre unidades para que no se acumulen. Si el Regente Químico decide si la sustancia se puede neutralizar o se entrega a un tercero para su disposición.</p> <p>Fuente de generación 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 y equipos de la OSG y al servicio de otras unidades de la Institución.</p> <p>Manejo Almacenamiento en zonas ventiladas, y recolección de residuos para entrega a gestor autorizado.</p>	0	-	-
Uso de plaguicidas	Contaminación del suelo Contaminación del agua Riesgo al personal	Alta	<p>Fuente de generación Proviene del mantenimiento de zonas verdes de la Institución.</p> <p>Manejo El Consejo Universitario acordó el acta de la sesión ordinaria n.º 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 a buscar alternativas no químicas para el control de malezas". Además, la Unidad de Gestión Ambiental ha construido un procedimiento para establecer los pasos para adquirir y utilizar glifosato dentro de las instalaciones.</p>	0	-	-
Uso de sustancias radiactivas	Contaminación del suelo	Baja	<p>Fuente de generación Hasta el 2019, la única fuente de generación identificada era el CICANUM. Este centro de investigación se ha mantenido bajo</p>	0	-	-

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
Consumo de combustibles fósiles	Contaminación del agua Riesgo al personal	Alta	<p>cumplimiento legal. No obstante, otro centro de investigación iniciará su funcionamiento siendo otro gran usuario de estos materiales.</p> <p>Manejo El responsable de protección radiológica trasladada a la bodega de CICANUM los desechos, rotulados y en condiciones de almacenamiento definidas. Con la próxima puesta en marcha del CICLOTRON, se actualizarán los procedimientos y se levantará un diagnóstico de otras unidades que consumen estas sustancias, con el apoyo de estudiantes de Salud Ambiental y Física.</p> <p>Origen de consumo La flotilla universitaria está conformada por 724 vehículos, de los cuales 404 son vehículos que se encuentran en la Sede Rodrigo Facio: 142 Motocicletas, 15 SUV's grandes, 16 SUV's compactos y 231 Automóviles.</p> <p>Manejo La oficina de Transportes 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"> • Planificación de rutas para vehículos institucionales • Utilización de técnicas de conducción eficiente. • Mantenimiento de los vehículos. 	368.606	L diesel /año	2019
				5.55	km prom / l diesel /año	
				76.907	L gasol /año	
				8.79	Km prom / l gasol / año	

4. Alcance del PGAI

A continuación, se detalla el alcance de la UCR, identificando todas sus organizaciones a nivel territorial en el país, para lo cual se propone un avance progresivo para lograr en el lapso de 5 años alcanzar su alcance total, iniciando con la sede central denominada Ciudad Universitaria Rodrigo Facio.

Cuadro N°4 Inventario de organizaciones

Nombre de Sede	Número de funcionarios totales*	Número de estudiantes*	Área física total (m ²)	Ubicación/ Dirección	Actividades	Año de implementación				
						1	2	3	4	5
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio (Fincas 1, 2, 3 y 4)	9 048	36 878	982 456,74	San José, Montes de Oca	Docencia, Investigación, Acción Social, labores administrativas	x				
Sede Regional de Atlántico (Turrialba)	170	1 005	259 633	Turrialba, Cartago	Docencia, Investigación, Acción Social, labores administrativas	x				
Sede Regional de Atlántico (Residencias)			2 000,09	Turrialba, Cartago	Residencia de estudiantes, labores administrativas	x				
Sede Regional de Pacífico**	152	1 367	17 904,18	Puntarenas, Puntarenas	Docencia, Investigación, Acción Social, labores administrativas	x				
Sede Regional de Pacífico (Residencias)			585,00	Puntarenas, Puntarenas	Residencia de estudiantes, labores administrativas	x				

Nombre de Sede	Número de funcionarios totales*	Número de estudiantes*	Área física total (m ²)	Ubicación/ Dirección	Actividades	Año de implementación				
						1	2	3	4	5
Sede Regional de Occidente-Recinto de Grecia	17	759	50 999	Grecia, Alajuela	Docencia, Investigación, Acción Social, labores administrativas	X				
Instituto Clodomiro Picado (laboratorios)	78		31 167,55	Coronado, San José	Docencia, Investigación, Acción Social, labores administrativas	X				
Sede Regional de Caribe	82	1 391	221 841,03	Limón, Limón	Docencia, Investigación, Acción Social, labores administrativas, conservación		X			
Sede Regional de Occidente (San Ramon)			263 461,02	San Ramón, Alajuela			X			
Sede Regional de Occidente (Etapa de Música)			819,27	Palmares, Alajuela			X			
Sede Regional de Occidente (Laguito)			29 548,45	San Ramón, Alajuela	Docencia, Investigación, Acción Social, labores administrativas, conservación		X			
Sede Regional de Occidente (Museo)	339	2 447	1 492,92	San Ramón, Alajuela			X			
Sede Regional de Occidente (Reserva Biológica Los Angeles San Ramón)			877 313,5	San Ramón, Alajuela			X			

Nombre de Sede	Número de funcionarios totales*	Número de estudiantes*	Área física total (m ²)	Ubicación/ Dirección	Actividades	Año de implementación				
						1	2	3	4	5
Sede Regional de Guanacaste	230	2 085	426 166,00	Liberia, Guanacaste	Docencia, Investigación, Acción Social, labores administrativas, conservación			x		
Sede regional de Guanacaste (Residencias)			5 092,00	Liberia, Guanacaste	Residencia de estudiantes, labores administrativas			x		
Sede Regional del Sur (Golfito)	47	366	44 906,86	Golfito, Puntarenas	Docencia, Investigación, Acción Social, labores administrativas			x		
Sede Regional del Atlántico- Recinto de Paraiso	40	533	40 000,00	Paraiso, Cartago	Docencia, Investigación, Acción Social, labores administrativas				x	
Recinto de Guápiles	39	477	38 414,78	Pococí, Guápiles	Docencia, Investigación, Acción Social, labores administrativas				x	
Recinto de Santa Cruz (Bosque)	7	156	830 742,00	Santa Cruz, Guanacaste	Docencia, Investigación, Acción Social, labores administrativas, conservación				x	
Radio y canal UCR			1 250,00	Santa Cruz, Guanacaste				x		
Sede Regional de Pacífico-Esparza	**Información incluida en Sede Regional del Pacífico			Esparza, Puntarenas					x	

Nombre de Sede	Número de funcionarios totales*	Número de estudiantes*	Área física total (m ²)	Ubicación/ Dirección	Actividades	Año de implementación				
						1	2	3	4	5
Sede Regional del Caribe-Aulas Siquires	0	109	-		Docencia, labores administrativas				x	
Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno	-	-	553 300,00	Alajuela, Alajuela	Investigación, Acción Social, labores administrativas					x
Estación Experimental de Ganado Lechero Alfredo Volio Mata	-	-	329 840,00	Cartago, Cartago	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
Jardín Botánico Lankester	-	-	108 200,00	Cartago, Cartago	Investigación, Acción Social, labores administrativas, educación ambiental-atención al público					x
Finca Santa Ana	2	-	32 690,66	Santa Ana, San José	Investigación, labores administrativas					x
Estación Experimental Fraijanes	-	-	180 063,00	Alajuela, Alajuela	Investigación, labores administrativas					x
Finca Manuel Koss (Biología)	-	-	62 899,65	San Carlos, Alajuela	Investigación, labores administrativas					x
Estación Biológica Alejandro Quesada (Siete Manantiales)	-	-	168 013,16	La Unión, Cartago	Investigación, labores administrativas					x

Nombre de Sede	Número de funcionarios totales *	Número de estudiantes *	Área física total (m ²)	Ubicación/ Dirección	Actividades	Año de implementación				
						1	2	3	4	5
Cerro Gurdían (Torre Canal 15)	-	-	70 000,00	Oreamuno Cartago	Labores administrativas					X
Finca La Soledad	-	-	5 304,25	Santa Bárbara, Heredia	Labores administrativas					X
Centro Vacacional Playa Bejuco	-	-	20 000,00	Parrita, Puntarenas	Labores administrativas					X

Notas:

* Información promedio del año 2019.

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

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

En cuanto a los diagnósticos solicitados, para el alcance de este PGAI se incluyeron como parte del plan de acción.

En el caso del diagnóstico en eficiencia energética, la Sede cuenta con 91 edificaciones por lo que se realizará una priorización para proceder a la aplicación de las herramientas de análisis energético.

Sobre los inventarios de emisiones de gases efecto invernadero, los datos presentados en el cuadro N°3 Diagnóstico ambiental inicial fueron elaborados por la Comisión Institucional de Carbono Neutro, siguiendo la metodología del IPCC. No obstante, no se realizaron actualizaciones del inventario, por tanto, también esta acción se incluye como parte del plan de acción.

6. Plan de Acción del PGAI

A continuación, se presenta el plan de acción para atender los aspectos ambientales significativos de la Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San Pedro, Montes de Oca.

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					
Consumo de Energía Eléctrica	Desarrollar acciones que procuren el uso eficiente de la energía eléctrica.	Ejecución del diagnóstico energético institucional nivel 1 en los edificios de mayor consumo	2023	0	diagnóstico realizado	2019	BP	Integrar la información relativa a equipos de consumo de energía en las unidades participantes de Galardón Ambiental	X						∅0	UGA		
										Métrica	Identificación los edificios de mayor consumo	X	X	X	X	X	∅0	UGA
										Métrica	Oficialización de la hoja de registro de DIGECA para monitoreo de consumo con las unidades relacionadas	X					∅0	UGA, VRA, OEPI
							BP	Realizar inspecciones visuales para conocer estado de conservación y hábitos de consumo			X	X		∅0	UGA, Ingeniería Eléctrica			

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	Sistematización de las medidas ambientales implementadas por las unidades participantes de Galardón, y divulgarlas a la comunidad universitaria	X						∅0	UGA
							BP	Desarrollar campañas de educación sobre eficiencia energética	X	X	X	X	X		∅500.000	UGA, VRA, ODI
							BP	Análisis costo beneficio de paneles solares en el CIMPA y en el auditorio CIMAR	X						∅0	UGA
		Implementación de al menos una iniciativa de energía alternativa	2024	2	instalaciones	2019	BP	Análisis de viabilidad de proyectos de aprovechamiento de energías alternativas		X					∅0	UGA, OSG
							CPS	Adquisición e instalación de equipos de generación de energía alternativa				X			∅10.000.000	UGA, VRA OEPi, OSG
							Métrica	Monitoreo de generación de energía alternativa				X			∅0	UGA, VRA

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 Combustibles Fósiles	Desarrollar acciones que procuren la	Implementar un plan de sustitución de consumo de	2025	0	Sistema eléctrico renovado	2019	Métrica	Identificación los edificios de mayor consumo	x	x	x	x	x	0	UGA
							Métrica	Valoración de la condición de instalación eléctrica de los edificios, para priorizar según criticidad				x		21.000.000	UGA, OSG
							BP	Gestiones para asignación presupuestaria y ejecución				x	x	0	UGA, VRA, OEPI
							CPS	Inclusión de tecnología eficiente en la renovación de edificios		x	x	x		Variable	OSG, OEPI
							CPS	Adquisición de luminaria de bajo consumo	2	Compras realizadas	2019	x	x	x	x
		Inclusión de criterios de sustentabilidad en 10 carteles	2025	2	Carteles	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	0	UGA, OSUM, VRA, OSG, OEPI, Centro de Informática	
			2025	0	porcentaje del plan implementado	2019	Métrica	Oficialización de la hoja de registro de DIGECA para	x				0	UGA, VRA, OSG-Transportes	

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 84 medidores internos y 100% de los externos (AYVA)	2025	0	% de cumplimiento del plan de monitoreo y capacitación	2019	BP	Intercambio de experiencias con otras instituciones públicas y articulación de esfuerzos con entidades cantonales																		
									BP	Construcción del PIMS																
									BP	Campaña de educación y sensibilización																
									BP	Gestión de recursos para la ejecución del plan																
									BP	Oficialización de la hoja de registro de DIGECA para consumo de agua de los medidores externos																
									Métrica	Mantener monitoreo de los medidores internos																
									Métrica	Sistematización de los monitores para recomendaciones y acciones de capacitación																
									BP																	

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	Minimizar el impacto de las aguas residuales generadas en la institución	100% de los sistemas de tratamiento cumpliendo los límites de vertido	2025	2	STAR	2019	BP	bombeo y estado de los pozos																									
									Atención del 100% de reportes por fugas o inconsistencias en el suministro o calidad del agua	0	porcentaje de atenciones	2019	BPS	Gestión de presupuesto para infraestructura																			
															BP	Análizar proceso de registro de atenciones																	
																	Métrica	Sistematizar los tipos de atenciones															
															BP	Seguimiento del registro para reporte de las atenciones																	
															CPS	Gestión y ejecución de presupuesto para operación, mantenimiento y fiscalización de STAR																	
															BP	Gestiones operativas para seguimiento y																	

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	
		20 % de salidas de aguas residuales especiales que incumplen mejoradas por año	2025	13	Salidas	2019	BP	Reuniones y capacitaciones sobre buenas prácticas con las unidades que incumplen parámetros	X	X	X	X	X		UGA	
		Inclusión de criterios de sustentabilidad en un cartel	2025	1	cartel	2019	CPS	Incluir criterios de sustentabilidad en el cartel de adquisición de	X	X	X	X	X		UGA, OSUM, VRA	
							BP	Gestiones operativas para seguimiento y cumplimiento de parámetros	X	X	X	X	X	∅128.207.100	UGA	
							CPS	Gestión y ejecución de presupuesto para la mejora de las salidas de aguas residuales que incumplen parámetros	X	X	X	X	X	∅0	UGA, OSG, VRA	
							BP	Capacitaciones en temática de aguas residuales, cuando se de alguna alerta	X	X	X	X	X	∅0	UGA	
							Métrica	Sistematización de resultados anteriores	X	X	X	X	X	∅0	UGA	
							BP	Presentación de reportes operacionales	X	X	X	X	X	∅0	UGA	
								capacitaciones en temática de aguas residuales, cuando se de alguna alerta	X	X	X	X	X	∅0	UGA	
								capacitaciones en temática de aguas residuales, cuando se de alguna alerta	X	X	X	X	X	∅0	UGA	
								capacitaciones en temática de aguas residuales, cuando se de alguna alerta	X	X	X	X	X	∅0	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									
Emisiones de fuentes móviles y fijas	Establecer acciones para mejorar la calidad del aire en el campus universitario.	Un inventario de fuentes móviles y fijas de emisiones realizado	2022	0	Inventario	2019	Métrica	Solicitud de información a las unidades, sobre fuentes fijas y su estado (calderas, aires acondicionados, plantas generadoras)														
									Métrica	Sistematización de información sobre el uso eficiente de fuentes.												
											Métrica	Informe con resultado y recomendaciones										
													Métrica	Encuesta de prácticas de conducción en choferes de la Sede Central (choferes de transportes, de unidades y								
															Métrica	Encuesta de prácticas de conducción en choferes de la Sede Central (choferes de transportes, de unidades y						
BP	BP	BP	2022	0	Campaña ejecutada	2019	Métrica	Sistematización de información sobre el uso eficiente de fuentes.														
									Métrica	Informe con resultado y recomendaciones												
BP	BP	BP	2022	0	Campaña ejecutada	2019	Métrica	Encuesta de prácticas de conducción en choferes de la Sede Central (choferes de transportes, de unidades y														

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 Papel	Reducir el consumo de papel por	100% papel adquirido en institución con	2021	100	%	2019	CPS	Mantener criterios de sustentabilidad	x	x	x	x	x	0	UGA, OSUM, VRA									
				0	Porcentaje de calderas monitoreadas	2019	BP	Procedimiento de verificación de permisos de operación y reportes de calderas	x						0	UGA								
									50	Porcentaje de carteles con criterios incluidos	2019	CPS	Inclusión criterios de sustentabilidad en los carteles de adquisición de aires acondicionados	x	x	x	x	0	UGA, OSUM, VRA					
														0	Documento con sistematización	2024	BP	Incorporación de indicadores para medir impacto del PIMS		x			5.000.000	UGA, VRA, OSG-transportes
																				Un documento con la sistematización del impacto	2023	Plan Institucional de movilidad sostenible (PIMS)	Inclusión de criterios de sustentabilidad en el 100% de carteles de AC	

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			
								Sede y unidades involucradas								
								Oficialización de la hoja de registro de DIGECA para residuos de manejo especial, peligrosos y separados	X						∅0	UGA, VRA, OSG, Regencia Química
								Generar registro y proceso para sistematización y reporte de información por parte de unidades	X						∅0	UGA, VRA, OSG, Regencia Química, otras unidades identificadas
								Evaluación del sistema de recolección de residuos valorizables (rutas, infraestructura, otros)	X						∅0	UGA, VRA, OSG
								Evaluación de la gestión de residuos peligrosos (rutas, infraestructura, otros)	X						∅0	UGA, VRA, OSG, Regencia Química
								Actualizar procedimientos y lineamientos internos para la gestión de residuos según		X					∅0	UGA, VRA, OSG, Regencia Química

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			
								responsable y gestión de residuos: línea gráfica, contenidos, medios										
								Mantener criterios de sustentabilidad en los carteles de adquisición de proyectores libre de mercurio, artículos de oficina	CPS			x	x	x	x	x	∅0	UGA, OSUM, VRA

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 promuevan 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 del 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 seas 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 de PGAI: en el caso de información relativa a residuos, sin la presencia del gestor ambiental en OSG hay dificultad para mantener los registros correspondientes. Incluso a la fecha hay dificultad para el caso de residuos bioinfecciosos.
- ✎ En la misma línea de sistematización, se contó con la cooperación de la Sección de Transportes, sin embargo, para obtener el dato de kilometraje se requirió trabajo en la base de datos.
- ✎ Establecer metodología para el registro de información con unidades fuente relativa a: consumo de combustible en fuentes fijas: diésel, gasolina, gas LPG.
- ✎ Establecer metodología para obtener información correspondiente a los aires acondicionados instalados en la Sede, pues a partir de un estudio realizado con estudiantes de Seminario de Realidad Nacional durante segundo semestre de 2019 se evidenció ausencia de información técnica para realizar el correcto inventario de esta fuente de emisión.

8. Anexos digitales

8.1. Registros completos año 2018

- 8.1.1. Hoja de registro residuos sólidos separados
- 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 combustible
- 8.1.7. Hoja de registro consumo de agua

8.2. Registros completos año 2019

- 8.2.1. Hoja de registro residuos sólidos separados
- 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 combustible
- 8.2.7. Hoja de registro consumo de agua