

Programa de Gestión Ambiental Institucional

Alcance: Sede de Occidente,
Recinto de Grecia





Preparado por

Comisión Gestión
Ambiental Sede de
Occidente
Comisión Gestión
Ambiental Recinto de
Grecia

Revisado por

Unidad de Gestión
Ambiental

Octubre de 2021

Tabla de contenido

1.	Introducción	5
1.1.	Antecedentes de la institución	5
1.2.	Organigrama de la institución	8
1.3.	Gestión Ambiental en la Sede de Occidente.....	8
1.4.	Antecedentes de la Gestión Ambiental en el Recinto de Grecia	9
1.5.	Conformación de la Comisión Institucional del PGAI:	11
2.	Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental Institucional (DJCAI).....	13
3.	Diagnóstico Ambiental Inicial	16
4.	Alcance del PGAI.....	29
5.	Diagnósticos específicos	30
5.1.	Diagnóstico en Eficiencia Energética	30
5.1.1	Consumo de energía eléctrica	30
5.1.2	Consumo de combustible.....	31
5.2.	Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.....	31
6.	Plan de Acción del PGAI.....	33
7.	Anexos	41
7.1.	Registros completos año 2019	41
7.1.1	Hoja de registro residuos sólidos separados.....	41
7.1.2	Hoja de registro residuos peligrosos	41
7.1.3	Hoja de registro residuos de manejo especial.....	41
7.1.4	Hoja de registro consumo de papel.....	41
7.1.5	Hoja de registro consumo de energía eléctrica	41
7.1.6	Hoja de registro consumo de combustible	41
7.1.7	Hoja de registro consumo de agua	41
7.2.	Registros completos año 2020	41
7.2.1	Hoja de registro residuos sólidos separados.....	41
7.2.2	Hoja de registro residuos peligrosos	41
7.2.3	Hoja de registro residuos de manejo especial.....	41
7.2.4	Hoja de registro consumo de papel.....	41

7.2.5 Hoja de registro consumo de energía eléctrica	41
7.2.6 Hoja de registro consumo de combustible	41
7.2.7 Hoja de registro consumo de agua	41
7.3. Registros de diagnósticos específicos	41
7.3.1 Hoja de registro residuos sólidos separados.....	41
7.3.2 Hoja de registro residuos peligrosos	41
7.3.3 Hoja de registro residuos de manejo especial.....	41
7.4. Protocolos de evaluación.....	41

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)	<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
Grecia
Liberia

Santa Cruz
Puntarenas
Limón
Guápiles

Turrialba
Golfito
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

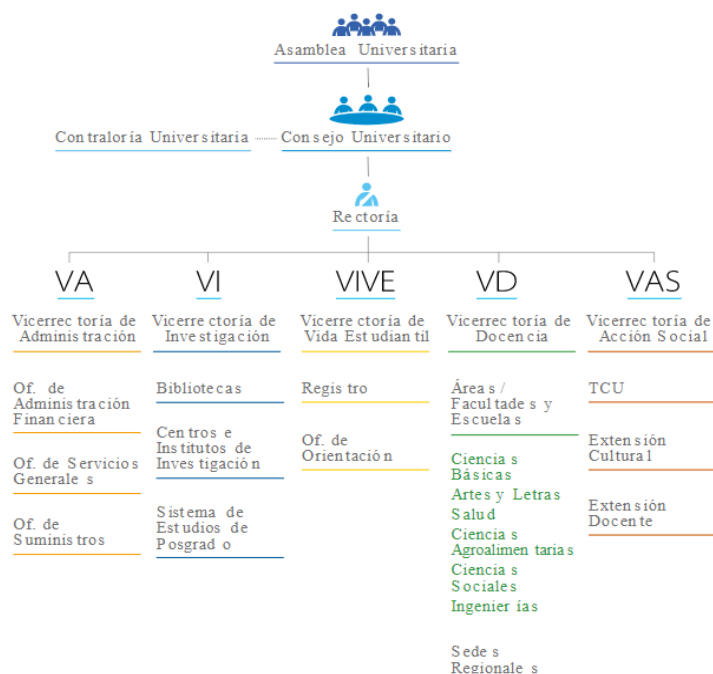


Figura 2. Organigrama de la Universidad de Costa Rica.

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

1.3. Gestión Ambiental en la Sede de Occidente

La Sede de Occidente tiene como misión generar las transformaciones que la sociedad requiere para alcanzar un desarrollo integral, basado en el respeto a las diferencias ideológicas y culturales, la justicia social y el mejoramiento de la calidad de vida, mediante la formación de profesionales humanistas y la acción conjunta de la Docencia, Investigación, Acción social, Servicios estudiantiles y Administración, desde la región occidental del país.

Ejemplo de esa acción conjunta y con base en su vocación y experiencia de desarrollo universitario y el su compromiso social es que en el año 2019 se conforma una nueva Comisión de Gestión Ambiental, para toda la Sede de Occidente, que logre dar continuidad y estructura de las acciones que se han realizado en la Sede de Occidente y las que están por venir, basados en un enfoque humanista que favorezcan la inclusión social, la equidad y la justicia en armonía con el ambiente.

El Recinto de Grecia, es la instancia de la Sede de Occidente, que mayor avance en temas ambientales ha tenido desde el año 2015, es por esa razón que se presenta un capítulo específico de los antecedentes ambientales del Recinto.

1.4. Antecedentes de la Gestión Ambiental en el Recinto de Grecia

Los seres humanos desde nuestros inicios en el planeta hemos causado una serie de impactos que han generado consecuencias fuertes en los distintos periodos históricos, ejemplo de esto es cuando nuestros antecesores los indígenas dejan el ser nómadas para pasar a ser sedentarios, generando con esto una explotación mayor del medio donde se ubicaban los distintos asentamientos, tiempo después la revolución industrial generó un progreso económico y social, pero a su vez un gran desequilibrio Ambiental. Más recientemente la revolución tecnológica ha incrementado esta serie de episodios que generan deterioro en el ambiente, es de ahí de donde nace el concepto de impacto ambiental.

Para Garmendia et al (2005), un impacto ambiental es la alteración de la calidad del medio ambiente producida por una actividad humana. Sin embargo estas actividades pueden ser también actividades que generen el mejoramiento del medio ambiente, o que vengan a generar cambio en la cultura de los habitantes de un país o una región, una actividad que puede generar grandes cambios positivos es la educación ambiental de acuerdo con Xoán (2007), la educación ambiental promueve el conocimiento, la interpretación y la concienciación respecto de las diferentes problemáticas ambientales y de su impacto local y a la vez planetario.

Otra forma de generar cambios importantes y que impacten positivamente al medio ambiente, es mediante la utilización de buenas prácticas ambientales tanto en nuestros hogares como en nuestros lugares de trabajo. Es por este motivo como se crean en nuestro país iniciativas que pretenden premiar los esfuerzos públicos y privados en dicha materia, uno de estos es el Programa Bandera Azul Ecológica y el Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI), mecanismos que buscan promover buenas políticas ambientales, pero adicionalmente, llegar métricas de consumo y generar cambios en la cultura ambiental de las organizaciones, para buscar la conservación y el desarrollo, en concordancia con la protección de los recursos naturales, la implementación de acciones para enfrentar el cambio climático y la búsqueda de mejores condiciones (PBAE, 2016). El Recinto de Grecia forma parte de dicho programa desde el año 2018 y se le ha otorgado Bandera Azul con cinco estrellas por su adecuado desempeño ambiental.

Mediante la participación en el Programa Institucional Galardón ambiental UCR, desde el año 2015, el Recinto de Grecia, ha logrado iniciar con el cambio en conductas ambientales de la comunidad universitaria y de la comunidad de influencia, Galardón Ambiental, busca reconocer los esfuerzos ambientales que voluntariamente las unidades que conforman la Universidad de Costa Rica, hacen o pueden hacer en pro del ambiente, atendiendo de manera consciente el gran compromiso con el ambiente de manera coherente entre la teoría y la práctica en el quehacer universitario. Y que esa buena cultura ambiental trascienda al quehacer de cada uno de los funcionarios, docentes y estudiantes en sus estilos de vida. El proyecto de Galardón es parte del compromiso planteado en las políticas de sostenibilidad ambiental aprobadas por el Consejo Universitario, en la sesión 5854 del 20 de marzo del 2015 (Galardón Ambiental UCR, 2016).

En el 2015 se conformó la primera subcomisión Carbono Neutro del Recinto de Grecia, la cual se encontraba conformada por un docente y dos administrativos, dicha subcomisión trabajó temas de sensibilización y divulgación, sin embargo al tener de dedicar tiempo de la jornada laboral de cada uno de los miembros de la comisión las metas establecidas no se lograron completar como se tenía previsto,

razón por la que en 2017 se presenta una propuesta que pretendía que una persona asuma con mayor dedicación los esfuerzos para desarrollar la comisión y lograr el objetivo planteado.

La propuesta fue acogida por la dirección de la Sede de Occidente, brindando apoyo económico, para contratar a un profesional en Gestión Ambiental, pero solamente en el interciclo de verano, para dar continuidad al proyecto ambiental, ya que en los otros periodos del años la comisión del Recinto asume el desarrollo de las actividades, en el 2018 se conforma una nueva comisión de Gestión Ambiental bajo la coordinación de un funcionario administrativo y en la Sede de Occidente se nombra una nueva Comisión liderada por el Coordinador de Administración.

Desde entonces se ha logrado dar apoyo logístico a la Comisión Interinstitucional Grecia Carbono Neutro, la misma ha tenido mucho impacto en el cantón, con actividades de educación, sensibilización y reforestación, entre otras actividades. Adicional se ha brindado apoyo logístico y de representación de la Universidad de Costa Rica, en el comité Corredor Biológico Interurbano El Achiote, una iniciativa comunal que nace en una comunidad de Grecia y busca generar conciencia, conservación y educación en temas ambientales, mediante la constitución del primer Corredor Biológico en el cantón de Grecia.

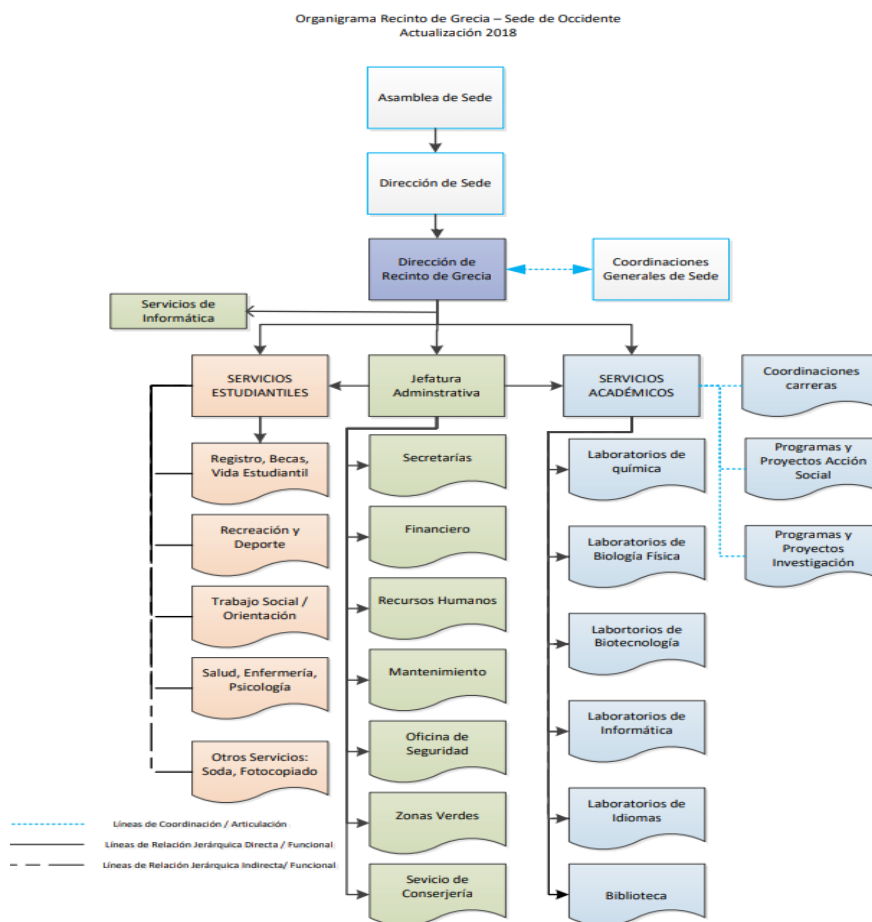


Figura 3. Organigrama del Recinto de Grecia, Sede de Occidente.

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 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:	639 (Actualizado OEPI 2021)
Número de trabajadores:	Funcionarios 8.360 Estudiantes 42.531 (Actualizado a 2019)
Datos del máximo jerarca	
Nombre:	Dr. Gustavo Gutiérrez Espeleta
Correo electrónico:	gustavo.gutierrez@ucr.ac.cr, rectoria@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, Coordinadora 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	Ana Emilia Martén Araya. Coordinadora, Unidad de Gestión Ambiental ana.martenaraya@ucr.ac.cr
Financiero	Marlen Salas Guerrero. Jefa, Oficina de Administración Financiera marlen.salas@ucr.ac.cr
Servicios Generales	Warner Carvajal Lizano. Jefe, Oficina de Servicios Generales warner.carvajal@ucr.ac.cr
Proveeduría	MA. Jorge Padilla, Oficina de Suministros jorge.padilla@ucr.ac.cr
Flota vehicular	Pedro Navarro Torres. Jefe, Sección de Transportes pedro.navarro@ucr.ac.cr
Subcomisión PGAI Recinto de Grecia	
Directora	Sindy Porras Santamaría. sindy.porras@ucr.ac.cr 2511-7505
Recepción	Lorena Salazar Ugalde. LORENA.SALAZAR@ucr.ac.cr 2511-7500
Jefatura Administrativa	Yorleny Umaña Martínez. YORLENY.UMANA@ucr.ac.cr 2511-7501
Conserjería	Sandra Quesada Bolaños. SANDRA.QUESADABOLANOS@ucr.ac.cr 2511-7500
Docente	Marco Vinicio Soto Calderón. MARCO.SOTO@ucr.ac.cr 2511-7515
Coordinador	Rodrigo Rodríguez Rodríguez RODRIGO.RODRIGUEZRODRIGUEZ@ucr.ac.cr 2511-7518
Subcomisión PGAI Sede de Occidente	
Coordinador	Maynor Badilla Vargas. MAYNOR.BADILLA@ucr.ac.cr 2511-7133
Docente	Ismael Guido Granados. ISMAEL.GUIDO@ucr.ac.cr 2511-7019
Administrativo	Victor Madrigal Elizondo. VICTOR.MADRIGAL@ucr.ac.cr 2511-9038
Administrativa	Roxiris Fallas Muñoz. ROXIRIS.FALLAS@ucr.ac.cr 2511-7501
Administrativo	Robert Campos Chaves. ROBERT.CAMPOS@ucr.ac.cr 2511-7050
Administrativo	Rodrigo Rodríguez Rodríguez RODRIGO.RODRIGUEZRODRIGUEZ@ucr.ac.cr 2511-7518

Gestoras ambientales institucionales	
Unidad de Gestión Ambiental	Melissa Navarrete Flores MELISSA.NAVARRETEFLORES@ucr.ac.cr , 2511-1511
	Gerlin Salazar Vargas GERLIN.SALAZAR@ucr.ac.cr , 2511-1511

2. Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental Institucional (DJCAI)

A continuación se presenta la declaración jurada por parte del Rector, representante legal de la Institución:

Cuadro N°2 Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental Institucional

Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental
<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>
Política ambiental
<p align="center">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)</p> <p>Eje X. Compromiso ambiental</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 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.

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 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 7.4. A partir de los resultados obtenidos, se establece la siguiente escala para clasificar el nivel de significancia de los aspectos ambientales, definida por la Subcomisión Ambiental del Recinto:

Cuadro N°3

Evaluación de significancia, según nota obtenida en protocolo

Nota Según Protocolo de Evaluación			Nivel de significancia según protocolo
Generación de aguas residuales	27,00 %	Nota menor a 60%	Alta
Consumo de Energía Eléctrica	81,00 %	Nota mayor a 60% y menor de 90%	Media
Emisiones de fuentes móviles	86,00 %		
Generación de residuos sólidos peligrosos	77,00 %		
Manejo de productos derivados de hidrocarburos	80,00 %		
Consumo de combustibles fósiles	80,00 %		
Consumo de Agua	92,00 %	Nota igual o mayor a 90%	Baja
Consumo de Papel	100,00 %		
Emisiones de fuentes fijas	100,00 %		
Generación de residuos electrónicos	100,00 %		
Generación de residuos sólidos ordinarios	95,00 %		
Generación de residuos infectocontagiosos	100,00 %		
Uso de plaguicidas	92,00 %		
Uso de sustancias peligrosas	100,00 %		
Emisiones al Aire	100,00 %		
Emisiones de radiaciones ionizantes	100,00 %		
Generación de ruido y vibraciones por actividades antrópicas	No aplica		
Emisión de Olores			
Uso de Sustancias Radioactivas			

Cuadro N°4
Diagnóstico ambiental inicial

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
Consumo de Energía Eléctrica	Uso de recursos	Media	<p><u>Fuente de Generación</u> 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. En el 2016, el Recinto de Grecia 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><u>Manejo del consumo</u> En el 2007, OEPI incluye prácticas a la reducción energética en las "Directrices Generales en la Construcción de Obras". En el 2016 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, del Recinto. A partir de un estudio en el 2018, se realiza un cambio del sistema de iluminación de diferentes espacios del Recinto, por luminarias LED, principalmente en los laboratorios. 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>	5 952 218	colones	Julio 2016- Junio 2017
				49 396	kWh consumo total	
				64,9	Kwh/empleado	
				6,85	Kwh/m ²	
				4 962 414	colones	Julio 2017- Junio 2018
				41 189	kWh consumo total	
				54,2	Kwh/empleado	
				5,71	Kwh/m ²	

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
				4 627 789	colones	Julio 2018- Junio 2019
				36 657	kWh consumo total	
				48,2	Kwh/empleado	
				5,08	Kwh/m ²	
Emisiones de fuentes fijas y móviles	Contaminación al aire	Baja/Media	<p>Fuentes de generación Existen cuatro principales fuentes de emisiones: energía (electricidad); transporte (flota institucional); residuos (residuos sólidos ordinarios y peligrosos); uso de tierras (consumo de papel, consumo de fertilizantes con nitrógeno, efectos agrícolas).</p> <p>Manejo Existe una Comisión Institucional de Carbono Neutro la cual se encuentra en un proceso de actualización del inventario de GEI y desarrollo de una estrategia de comunicación a la población estudiantil. En el 2017 se realizó un cálculo la huella de carbono del Recinto y se obtuvo una disminución en la emisión de 311,7 toneladas de CO₂ equivalente, sin embargo, solamente se contempló la electricidad. Se realizó un análisis de fijación de carbono por un total de 70 árboles, lo que demostró que en un</p>	311,7	Toneladas de CO ₂ equivalente por consumo de electricidad	Huella de carbono 2017

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>pequeño espacio y con pocas especies el Recinto fija 59,03 toneladas fijadas.</p> <p>Algunas acciones realizadas por la Universidad de Costa Rica conducen a la fijación de carbono, entre ellas se contempla: el cuidado de las áreas boscosas; campañas de reforestación, el manejo adecuado de residuos sólidos y químicos y la gestión integral de las aguas residuales.</p> <p>Existe, a su vez, una serie de medidas de gestión ambiental incidental que se buscan implementar para reducir la emisión de GEI, entre ellas:</p> <p>Transporte: celebración del Día del transporte sostenible el 05 de junio, como espacio de sensibilización. Taca-trail, carrera campo traviesa por el campus.</p> <p>Energía: implementación de paneles solares y aprovechamiento de ventilación natural.</p> <p>Residuos: A través de talleres de capacitación y sensibilización, semana del ambiente, reci-trueque, servicio de recolección a cargo de punto verde de la Municipalidad de Grecia.</p>			
Consumo de agua	Uso de recursos	Baja	<p>Fuente de generación</p> <p>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, riego, entre otras.</p> <p>Manejo de consumo</p> <p>Como medidas implementadas para el ahorro de agua, se adoptaron las siguientes: uso de grifería de bajo consumo, campañas de sensibilización y reducción del gasto.</p>	5 850	m3/ año	2017
				7,69	m3/ año por persona	
				4 957	m3/ año	2018
				6,52	m3/ año por persona	
				4 578	m3/ año	2019
6,02	m3/ año por persona					
Generación de aguas residuales	Contaminación al agua	Alta	Fuente de generación	No existe Registro		

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>Las aguas residuales del Recinto de Grecia, se encuentran catalogadas como ordinarias, las aguas negras se tratan mediante tanque séptico y drenajes.</p> <p>Manejo Se promueve por medio de la Regencia Químicas y el equipo de regentes la aplicación de cero vertidos de sustancias químicas en desagüe en los centros de los laboratorios de docencia. Se han colocado trampas de retención de sólidos en los fregaderos de los comedores del Recinto para evitar que se vayan residuos por el desagüe. Sin embargo es necesario analizar el destino de las aguas residuales y proponer proyectos que puedan tratar aguas de algunos lugares del Recinto</p>	de generación de aguas residuales		
Generación de residuos sólidos ordinarios	Contaminación	Baja	<p>Fuentes de generación Las principales fuentes de generación en la Institución son: oficinas, aulas, laboratorios, bibliotecas, espacios comunes de intercambio (plazoletas, 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 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</p>	1 974	kg valorizables	2015-2016
				1 680	kg valorizables	2017

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>Separación, Recuperación y Valorización de Residuos (ENSRVR) realizada por el Ministerio de Salud en el 2016. Bajo esta estrategia, se trabaja en la Institución con las siguientes categorías:</p> <p>1. Envases: en donde se incluyen envases de plástico, polilaminado (tetra pak®), envases metálicos y de vidrio posconsumo.</p> <p>2. Papel y cartón: se incluyen residuos de papel y cartón 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>La Municipalidad de Grecia, mediante la ubicación de un Punto verde en el Recinto es quien se encarga de la recolección de valorizables.</p> <p>Además, el Recinto de Grecia imparte talleres a lo largo del año con respecto a la gestión integral de los residuos sólidos. dirigidas a los funcionarios-estudiante y comunidad aledaña.</p> <p>El Recinto de Grecia, cuenta con un centro de transferencia ubicados en una zona fuera del Recinto por donde el camión recolector de no valorizables los recolecta y los traslada al relleno sanitario por medio de la empresa rabsa.</p>	2 425	kg valorizables	2018
				1 921	kg valorizables	2019
Consumo de papel	Uso de Recursos	Baja	<p>Fuente de generación 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> <p>Manejo del consumo Entre las acciones que existen para reducir el consumo de papel se pueden mencionar: la</p>	67	Resmas de papel/año	2017
				0,09	Resmas por personas	

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>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> <p>Desde el 2009 se integran los criterios ambientales en los carteles de adquisición de materiales de oficina.</p> <p>Con el objetivo de evitar la impresión de documentos y acelerar varios procesos administrativos, se ha implementado firma digital y uso de SISDOC.</p> <p>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> <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> <p>En el Recinto de Grecia desde el año 2019 se inició con la implementación de un pequeño almacén de suministros, en el mismo se encuentra el papel y se debe solicitar por medio del sistema Geco, con lo que queda un respaldo del consumo y de las personas que están solicitando dicho papel.</p>	80	Resmas de papel/año	2018
		0,11		Resmas por personas		
				129	Resmas de papel/año	2019
				0,18	Resmas por personas	
				36	Resmas de papel/año	2020
				0,05	Resmas por personas	
Generación de residuos electrónicos	Contaminación del suelo	Baja	<p>Fuentes de generación</p> <p>Por la naturaleza de la Universidad y las distintas actividades que realiza, se generan residuos</p>	1 417	Kg	2019

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>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 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. 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. En el Recinto el desecho de algunos de esos materiales se realiza a través de Servicios Generales, sin embargo, otra parte desde el 2019 se logró generar un convenio con Geep Costa Rica, gestor autorizado para el tratamiento de los desechos, esto generó una campaña en setiembre 2019.</p>			
Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo Riesgo al personal	Media	<p>Fuentes de generación 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.</p> <p>Manejo</p>	400	Tubos Fluorescentes que se han gestionado con Servicios Generales	2017

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<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. Los residuos químicos de los 113 laboratorios son gestionados por la Regencia Química Institucional.</p> <p>Residuos radioactivos: no aplica</p>	500	Tubos Fluorescentes acumulados	2019
				520	Litros de químicos para desecho se ha gestionado con regencia química (residuos que llevan muchos años acumulados)	2016-2019
Generación de residuos infectocontagiosos	Contaminación del suelo Riesgo al personal	Baja	<p>Fuente de generación Debido a las actividades propias de la Institución, hay laboratorios, consultorio de Salud, clínica dental, quienes generan estos dos tipos de</p>	110	Kg	2017

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>materiales: Residuos infectocontagiosos y punzocortantes.</p> <p>Manejo En cumplimiento con el Decreto 30965 <i>Reglamento sobre la gestión de los desechos infectocontagiosos</i> 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>	115	Kg	2018
				112	Kg	2019
Uso de sustancias peligrosas	Contaminación del suelo Riesgo al personal	Baja	<p>Fuente de generación El almacenamiento de reactivos y residuos químicos se presenta en el laboratorio de investigación y docencia de química, donde se utilicen reactivos químicos. Se utilizan bodegas específicas para su almacenamiento que no cumplen. También se cuenta con sustancias peligrosas en la Oficina de Servicios Generales en la Sección de Mantenimiento y zonas verdes (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 el regente del laboratorio de química. 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 la</p>	520	Litros	2015-2020

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			<p>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>			
Manejo de productos derivados de hidrocarburos	Contaminación del suelo Contaminación del agua	Media	<p>Fuente de generación</p> <p>El encargado de zonas verdes del Recinto adquiere cada cierto tiempo una pichinga de combustible para el uso de cortadoras de zacate y sopladoras, sin embargo, el recipiente no se encuentra identificado ni se lleva control de cantidad de combustible en litros.</p> <p>*Se utiliza una pichinga de gasolina de 40 litros cada 2 meses</p>	0		
Uso de plaguicidas	Contaminación del suelo Contaminación del agua Riesgo al personal	Baja	<p>Fuente de generación</p> <p>Proviene del mantenimiento de zonas verdes de la Institución.</p> <p>Manejo</p> <p>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".</p> <p>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		

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
			Se plantea para el plan de acción gestionar con la Jefatura administrativa un proyecto de cama Biológica.			
Consumo de combustibles fósiles	Uso de recursos	Media	<p>Origen de consumo La flotilla universitaria en el Recinto de Grecia está conformada por 3 vehículos</p> <p>Manejo La oficina de jefatura administrativa 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. 	312	Litros Diesel /año	2018
				26	Litros de Diesel/mes	
				2 140	Litros Gasolina /año	
				178	Litros Gasolina/mes	2019
				478	Litros Diesel /año	
				39,8	Litros de Diesel/mes	
				1 961	Litros Gasolina /año	
				163	Litros Gasolina/mes	2020
				387	Litros Diesel /año	
				32	Litros de Diesel/mes	
				1166	Litros Gasolina /año	
				97	Litros Gasolina/mes	
				311	tCO.e	2017

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia de impacto	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores línea base		
				Valor	Unidad	Año de referencia
Uso de sustancias radioactivas	Contaminación del suelo Contaminación del agua Riesgo al personal	<u>No aplica</u>	No aplica	0		
Generación de ruidos y vibraciones por actividades antrópicas	Riesgo al personal	<u>No aplica</u>	No aplica	0		
Emisiones de radiaciones ionizantes	Riesgo al personal	<u>No aplica</u>	No aplica	0		
Emisiones de olores		<u>No aplica</u>	No aplica	0		

4. Alcance del PGAI

A continuación, se presenta el alcance geográfico del Recinto:

Cuadro N°5 Inventario de organizaciones

Sede de Occidente	Nombre del Edificio	Número funcionarios totales	Número de estudiantes	Área (m2)	Ubicación/Dirección	Actividades	Año de implementación				
							1	2	3	4	5
Recinto de Grecia	Edificio Administrativo y conjunto de Aulas 1	33	635	2100	Tacaes Norte, Grecia, Alajuela, detrás del Templo católico	Docencia y Administración	X	X	X	X	X
	Cubículos Docentes	50	635	350		Docencia	X	X	X	X	X
	Conjunto 1 Laboratorios, Coordinaciones de Carrera, Junta de ahorro y oficina de Seguridad	12	300	990		Docencia, Investigación y Administración	X	X	X	X	X
	Laboratorio de Química A	1	200	178		Docencia, Investigación y Administración	X	X	X	X	X
	Salón Multiusos	1	635	455		Actividades varias	X	X	X	X	X
	Gimnasio Contra resistencia	2	635	315		Deportes	X	X	X	X	X
	Gimnasio Deportivas	2	635	1650		Deportes	X	X	X	X	X
	Conjunto 2 Laboratorios Informática y Soda Estudiantil	2	635	547		Docencia y Administración	X	X	X	X	X
	Conjunto de Aulas 2	2	635	400		Docencia	X	X	X	X	X
	Clínica Dental	5	635	225		Salud	X	X	X	X	X
	Taller de Mantenimiento	1	0	100		Administración	X	X	X	X	X
	Residencias Estudiantiles Grecia	0	35	600		Vida Estudiantil	X	X	X	X	X
Recinto de San Ramón	Recinto de San Ramón	148	2523	205840	San Ramón, Alajuela	Docencia y Administración		X	X	X	X
Recinto de San Ramón	Conservatorio de la Música	16	115	811	Palmares, Alajuela	Docencia y Administración			X	X	X

Sede de Occidente	Nombre del Edificio	Número funcionarios totales	Número de estudiantes	Área (m2)	Ubicación/Dirección	Actividades	Año de implementación				
							1	2	3	4	5
	Reserva Bilógica Alberto Manuel Brenes	3	0	431566	San Ramón, Alajuela	Docencia, Investigación y Administración				X	X
	CILEM	18	62	1279	San Ramón, Alajuela	Docencia y Administración			X	X	X
	Museo Regional de San Ramón	10	100	1682	San Ramón, Alajuela	Docencia, Administración y Acción social			X	X	X
	Residencias Estudiantiles San Ramón	3	39	46202	San Ramón, Alajuela	Vida Estudiantil			X	X	X

5. Diagnósticos específicos

5.1. Diagnóstico en Eficiencia Energética

5.1.1 Consumo de energía eléctrica

El Recinto ha participado por 5 años continuos en el Programa Galardón Ambiental categoría Indicadores, en donde se ha solicitado realizar inventarios sobre los equipos que consumen energía en las instalaciones de las unidades.

De esta manera, se completo el registro "Plantilla general para Inventario Consumos Eléctricos" de la cual se obtiene el siguiente cuadro, donde se observa que la mayor cantidad de equipos utilizados son de cómputo, por la naturaleza educativa de la institución:

Cuadro N°6 Equipos de consumo eléctrico en el Recinto

Equipo	SUM de Porcentajes de uso del total
Aire Acondicionados /Chillers	25 %
Equipo de cómputo	73 %
Equipos de cocina	0 %
Iluminación	1 %
Impresión y fotocopiado	1 %
Otros	0 %

Consumo Electrico por Tipo de Equipo

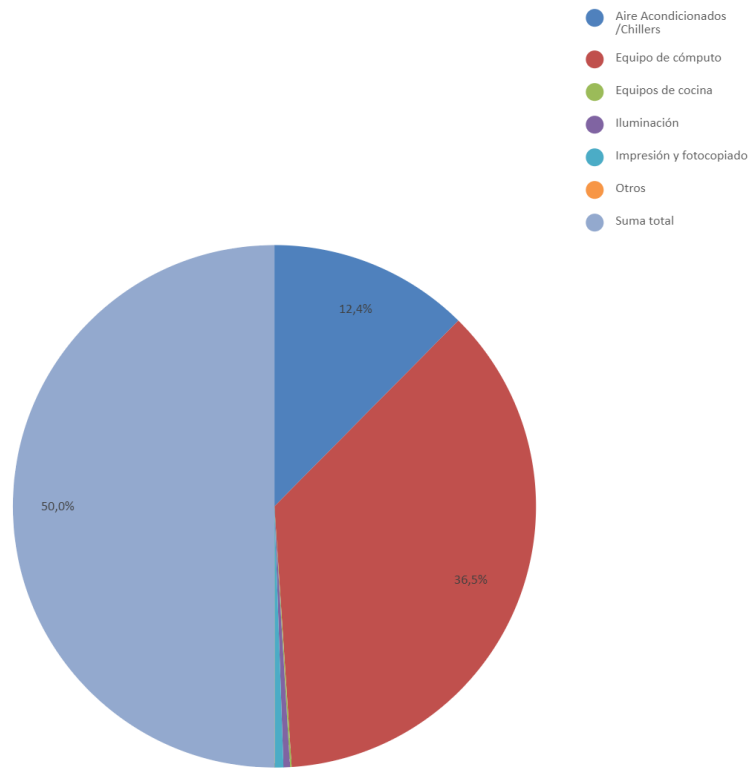


Figura 4. Consumo eléctrico por tipo de equipo, Recinto Grecia

5.1.2 Consumo de combustible

El consumo de combustible se centra en el uso de la flotilla universitaria del Recinto de Grecia (3 vehículos), con un consumo predominante de gasolina. Las acciones para su gestión se enfocan en la sustitución del consumo de combustible fósil e impulse una cultura de movilidad activa.

El comportamiento del consumo se ve reflejado en los registros correspondientes para el año 2019 y 2020, teniendo dificultades para recuperar algunos datos en el primer año de registro. Esta información se utiliza para el inventario de GEI que se detalla más adelante.

5.2. Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

El mayor peso en el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero está en la generación de residuos sólidos, seguido de las aguas residuales. El primero se atiende mediante la implementación del plan institucional de gestión de residuos y el segundo se considera en el plan de acción que se presenta a continuación, con propuestas para el tratamiento de aguas residuales con nuevas tecnologías. Además, se trabaja en la estrategia de Carbono Neutro articulada con la Municipalidad de Grecia.

En resumen, se aplicó el registro “Inventario de Gases Efecto Invernadero”, obteniendo el siguiente resultado:

Cuadro N°7 Resumen de las Emisiones GEI, Recinto Grecia 2019

Aspecto Ambiental	Cantidad/año	Unidad	kg CO2/Año	kg/CH4/Año	kg/N2O/Año	TCO2 eq emitido/año
Consumo de combustible fósil / Emisión de gases Fuente Móvil	430	Litros Totales/ año	1086,91	0,1374	0,07871	1,11
Consumo de combustible fósil / Emisión de gases Fuente Fija	0	Litros Totales / año	0,00	0,0000	0,0000	0,00
Uso de Lubricantes		Litros Totales / año		----	----	0,00
Consumo de Electricidad	39343	kWh Totales / año	1554,05	----	----	1,55
Generación de Aguas Residuales	1267	kg CH4/año	----	1266,83	----	26,60
Generación de Residuos Sólidos	1526	kg totales/año	----	6835,56	0,00	143,55
Emisión de Gases Refrigerantes y otras fuentes	7,7	kg totales/año	----	---	---	13,09
Otras Emisiones	0	kg totales/año	-----	-----	-----	0,00
						185,91

6. Plan de Acción del PGAI

A continuación, se presenta el plan de acción para atender los aspectos ambientales significativos del Recinto, según el alcance declarado:

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	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.	Reducir el consumo de energía eléctrica por metro cuadrado	2025	5,46	KW/h por metro cuadrado	2019	BP	Ejecutar Campañas de ahorro de consumo eléctrico en el Recinto de Grecia	X	X	X	X	X	1.000.000	Comisión de Gestión ambiental
							BP	Estudios factibilidad de paneles solares para laboratorios de más demanda eléctrica en el Recinto		X				20.000.000	Jefatura administrativa del Recinto
							CPS	Estudios para colocar paneles Solares para lámparas de pasillos internos, luminarias externas			X	X	X	10.000.000	Jefatura administrativa
							CPS	Incorporación de tecnologías eficientes como el cambio de luminarias para el ahorro de energía eléctrica, al momento de daño en las actuales	X	X	X	X	X	5.000.000	Jefatura administrativa
							Métrica	Llevar control de los recibos de consumo eléctrico de cuatro medidores que se pagan directamente desde la sede central	X	X	X	X	X	0,00	Comisión de Gestión ambiental
							CPS	Compra e instalación de equipos eficientes en el ahorro de energía eléctrica: aires	X	X	X	X	X	0,00	Jefatura administrativa



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	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
								acondicionados con eficiencia energética alta y de suave arranque, sin picos de corriente							
Emisión Fuentes Móviles y consumo de combustibles fósiles	Desarrollar acciones que procuren la sustitución del consumo de combustibles fósiles e impulse una cultura de movilidad activa	Reducir el consumo de combustible fósil en flotilla vehicular, mejorando el sistema de uso de vehículos oficiales asignados al Recinto de Grecia	2023	2439	Litros de combustible	2019	BP	Continuar con la nueva estrategia de Carbono Neutro de la Universidad y de la Municipalidad de Grecia	X	X	X	X	X	0,00	Comisión de Gestión ambiental
							BP	Mantenimiento correctivo de los vehículos institucionales.	X	X	X	X	X	6.000.000	Jefatura administrativa
							CPS	Incluir en futuras Compras de vehículos criterios de eficiencia en el consumo de combustible.	X	X	X	X	X	0,00	Jefatura administrativa
							BP	Ejecutar campañas de ahorro, mejores técnicas de conducción y nuevas tecnologías.	X	X	X	X	X	1.000.000	Jefatura administrativa
							BP	Realizar actividades deportivas y recreativas entre la comunidad universitaria que fomenten la movilidad.		X	X	X	X	1.000.000	Jefatura administrativa
							BP	Replanteo de la ruta de la buseta de funcionarios de San Ramón a Grecia, para trasladar mayor cantidad de personas		X	X	X	X	0,00	Jefatura administrativa
							BP	Implementación y colocación de un nuevo	X					1.892.443	Jefatura administrativa





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	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
								Biciparqueo en el parqueo del Recinto.							
							CPS	Finalizar la estación de carga para vehículos eléctricos en el Recinto de Grecia	X					200.000,00	Jefatura administrativa
							Métrica	Gestionar la creación de un sistema que reporte de una manera sencilla la cantidad de km recorridos por los vehículos asignados al Recinto.	X	X	X	X	X	0,00	Comisión de Gestión ambiental
							CPS	Diseño de sistema informático para llevar control de los mantenimientos que se realizan de los vehículos		X	X	X	X	0,00	Comisión de Gestión ambiental
Consumo de Agua	Promover un consumo racional y seguro del recurso hídrico	Educar a la comunidad universitaria en el uso y consumo del agua con el fin de reducir el consumo de agua.	2024	5631	m ³ consumidos	2019	BP	Ejecutar campañas de ahorro, uso adecuado y nuevas tecnologías en temas de recurso hídrico.	X	X	X	X	X	1.000.000	Encargado de Mantenimiento
							CPS	Incorporación de tecnologías eficientes para el ahorro del recurso hídrico como mingitorios sin agua.		X	X	X	X	2.000.000	Jefatura administrativa
							BP	Celebración de efemérides ambientales, para sensibilizar a la población universitaria en el tema de recurso hídrico.	X	X	X	X	X	1.000.000	Comisión de 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	Responsables			
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año							
									1	2	3			4	5	
							CPS	Reactivación del tanque de almacenamiento de agua, para evitar el desabasto de agua en periodos de corte de servicio por parte de la Asada.				X	X	X	Establecer costo	Comisión de Gestión ambiental
							CPS	Contar con un sistema de cosecha de agua de lluvia para utilizar en servicios sanitarios.						X	2.000.000	Comisión de Gestión ambiental
							Metri ca	Llevar control de los consumos de agua en metros cúbicos de manera individual de cada uno de los medidores de agua	X	X	X	X	X	0,00	Comisión de Gestión ambiental	
							BP	Contar con un sistema de mantenimiento de las tuberías que alerten de manera temprana ante una fuga de agua.	X	X	X	X	X	0,00	Carrera Gestión Integral del Recurso Hidrico	
Generación de Aguas Residuales	Minimizar el impacto de las aguas residuales generadas en la institución	Dar seguimiento a la disposición final aguas residuales generadas por el Recinto de Grecia	2025	0	Plan impleme ntado	2021	BP	Plan de capacitaciones, personal de limpieza sobre dosis para utilizar productos Químicos	X	X	X	X	X	100.000	Encargado de Mantenimiento	
							BP	No vertido de sustancias químicas en las pilas de los laboratorios	X	X	X	X	X	0,00	Jefatura administrativa	
							BP	Diagnóstico y ubicación de las tuberías de desfogue de aguas residuales del Recinto	0	X	X	X	X	Establecer costo	Comisión de 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	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
							BP	Análisis de las aguas residuales que se generan en Recinto, con el fin de lograr identificar y caracterizar las aguas que son utilizadas en el campus	0	0	X	X	X	Establecer costo	Carrera Gestión Integral del Recurso Hídrico
							CPS	Búsqueda de propuesta para el tratamiento de aguas residuales con nuevas tecnologías	0	0	0	X	X	0,00	Carrera Gestión Integral del Recurso Hídrico
							CPS	Construcción de un sistema para utilizar agua de lluvia para el lavado de cristalería en los laboratorios de química del Recinto	0	0	0	0	X	Establecer costo	Comisión de Gestión ambiental
							CPS	Diseño de Biojardinera, para comedor administrativo y docente.	0	X	X	X	X	Establecer costo	Carrera Laboratorista Químico
Manejo de productos derivados de Hidrocarburos	Gestionar el uso de derivados de hidrocarburos en el campus del Recinto.	Mejorar el manejo y uso de derivados de hidrocarburos en la sección de zonas verdes del Recinto de Grecia	2022	0	Plan implementado	2021	BP	Compra de contenedor de combustible.	X	X	X	X	X	100.000	Encargado de zonas verdes
							BP	Identificar el lugar de almacenamiento como lugar peligroso.	X	X	X	X	X	20.000	Jefatura administrativa
Consumo de Papel	Reducir el consumo de papel por medio de la	Reducir la cantidad de resmas de papel consumido en	2022	131	Resmas de Papel	2019	BP	Realizar actividades ambientales en pro de la gestión ambiental y el aprovechamiento al máximo del papel.	X	X	X	X	X	1.000.000	Dirección



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	Responsables										
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año														
									1	2	3			4	5								
	digitalización de procesos	la institución para el ahorro de recursos naturales e institucionales					BP	Elaboración de block de notas con hojas de Residuo, generadas en el Recinto y para uso de oficinas internas	X	X	X	X	X	0,00	Jefatura administrativa								
							BP	Uso del sistema institucional de Correspondencia	X	X	X	X	X			0,00	Jefatura administrativa						
							BP	Utilización de la Firma Digital en el Recinto, entre los funcionarios que generan oficios y documentos de uso institucional.	X	X	X	X	X					300.000	Comisión de Gestión ambiental				
							BP	Factura electrónica no física durante la entrega de equipos adquiridos en el Recinto	X	X	X	X	X							0,00	Jefatura administrativa		
							BP	Implementación de compras con medios digitales, factura electrónica y uso de Correo institucional para ese fin.	X	X	X	X	X									0,00	Jefatura administrativa
							BP	Formación del personal administrativo en nuevas tecnologías para llevar archivo digital de buena manera.	0	X	X	X	X										
Generación de residuos peligrosos	Optimizar la gestión integral de los	Gestionar y dar un tratamiento ambiental	2024	0	Plan implementado	2021	BP	Acatamiento de la normativa institucional para el manejo de Residuos peligrosos	X	X	X	X	X	0,00	Jefatura administrativa								



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	Responsables									
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año													
									1	2	3			4	5							
	residuos peligrosos	e adecuado al total de los residuos peligrosos generadas por la institución					BP	Realizar capacitaciones, talleres, ferias conversatorios y divulgación de información sobre el manejo y separación de los residuos.	X	X	X	X	X	1.000.000	Comisión de Gestión ambiental							
									BP	Elaborar material educativo como afiches sobre la gestión integral de residuos.	X	X	X			X	X	100.000	Regencia Química			
											CPS	Contar con un espacio específico para el almacenamiento de los residuos peligrosos que se generan en el Recinto anualmente								X	30.000.000	comisión de Salud ocupacional
													BP			Construcción de una cama biológica para el adecuado tratamiento de los lavados de botellas de plaguicidas o similares				X		
Emisiones al aire (fuentes fijas)	Reducir las emisiones de CO2 emitidas por el Recinto de Grecia en su quehacer	Reducción de las toneladas de CO2 según la implementación de un plan de control de emisión basado en la información de las métricas	2025	311	Toneladas de Dióxido de Carbono	2017	Métrica	Realizar un Protocolo para identificar todos los equipos de refrigeración existente en el Recinto.		X				0,00	Comisión de Gestión ambiental							
									Métrica	Definir un encargado en el Recinto para aplicar el protocolo y las fechas establecidas para el mantenimiento y las recargas de los equipos refrigerantes		X	X			X	X	0,00				

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	Responsables		
				Valor	Unidad	Año de referencia	Tipo	Medida ambiental	Año						
									1	2	3			4	5
		que se implementarán					Metri ca	Identificar todos los aparatos de consumo eléctrico en el Recinto, para ser incluido en la herramienta de inventario de consumo eléctrico	0	0	X	X	X	0,00	Comisión de Gestión ambiental
							Metri ca	Contar con todos los datos necesarios para calcular el inventario de gases de efecto invernadero que genera el Recinto en su quehacer diario	0	0	X	X	X	0,00	Comisión de Gestión ambiental
							CPS	Criterios de eficiencia energética y tipo de gas refrigerante de equipos que se quieren adquirir	0	X	X	X	X	0,00	Comisión de Gestión ambiental
							BP	Cambio de ventanas opacas por ventanas transparentes y corredizas que permitan ventilación natural en varias zonas del Recinto, que baje la utilización de aire acondicionado	0	0	0	X	X	20.000.000	Jefatura administrativa
Monto Total en colones del presupuesto PGAI 2021-2015											100.812.443,00				

7. Anexos

7.1. Registros completos año 2019

- 7.1.1 *Hoja de registro residuos sólidos separados*
- 7.1.2 *Hoja de registro residuos peligrosos*
- 7.1.3 *Hoja de registro residuos de manejo especial*
- 7.1.4 *Hoja de registro consumo de papel*
- 7.1.5 *Hoja de registro consumo de energía eléctrica*
- 7.1.6 *Hoja de registro consumo de combustible*
- 7.1.7 *Hoja de registro consumo de agua*

7.2. Registros completos año 2020

- 7.2.1 *Hoja de registro residuos sólidos separados*
- 7.2.2 *Hoja de registro residuos peligrosos*
- 7.2.3 *Hoja de registro residuos de manejo especial*
- 7.2.4 *Hoja de registro consumo de papel*
- 7.2.5 *Hoja de registro consumo de energía eléctrica*
- 7.2.6 *Hoja de registro consumo de combustible*
- 7.2.7 *Hoja de registro consumo de agua*

7.3. Registros de diagnósticos específicos

- 7.3.1 *Hoja de registro residuos sólidos separados*
- 7.3.2 *Hoja de registro residuos peligrosos*
- 7.3.3 *Hoja de registro residuos de manejo especial*

7.4. Protocolos de evaluación