



**UAO SOSTENIBLE**



# REPORTE DE SOSTENIBILIDAD 2023



Unidad de Fomento y Promoción de la  
Sostenibilidad Universidad  
Universidad Autónoma de Occidente

# Contenido



<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>HISTORIA DEL CAMPUS CON RELACIÓN A LA SOSTENIBILIDAD .....</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVO .....</b>	<b>7</b>
<b>COMPONENTES .....</b>	<b>8</b>
Cambio Climático.....	8
Sistema Solar Fotovoltaico .....	10
Gestión Integral del Recurso Hídrico en la Universidad.....	12
Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	14
Reconocimientos .....	16



# INTRODUCCIÓN

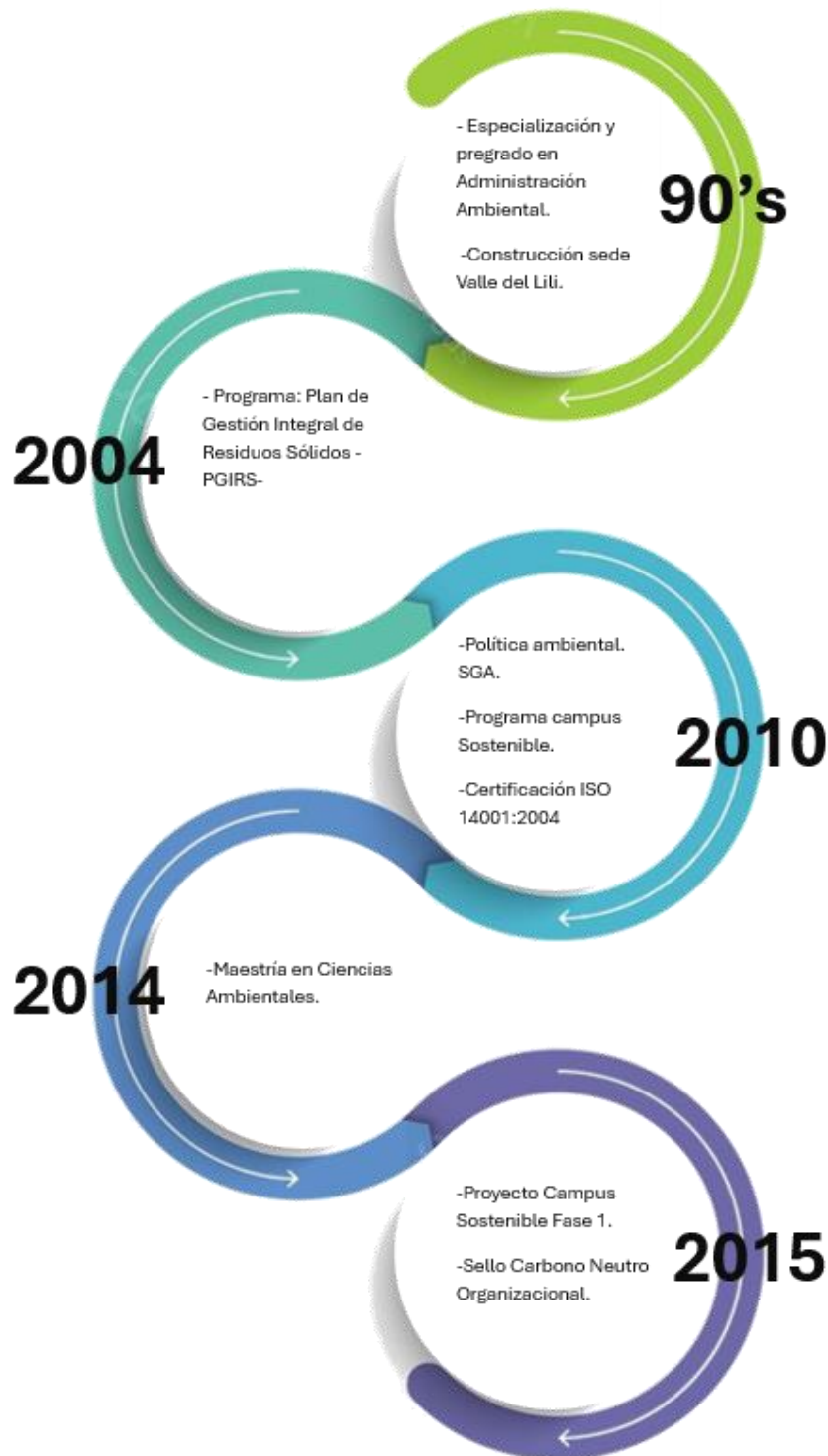
En 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluye 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) orientados a erradicar la pobreza, combatir la desigualdad y la injusticia, así como enfrentar el cambio climático. Esta aprobación subraya la creciente pertinencia de la sostenibilidad en la agenda política global, consolidándose como el principal reto para la supervivencia de la humanidad en nuestro planeta.

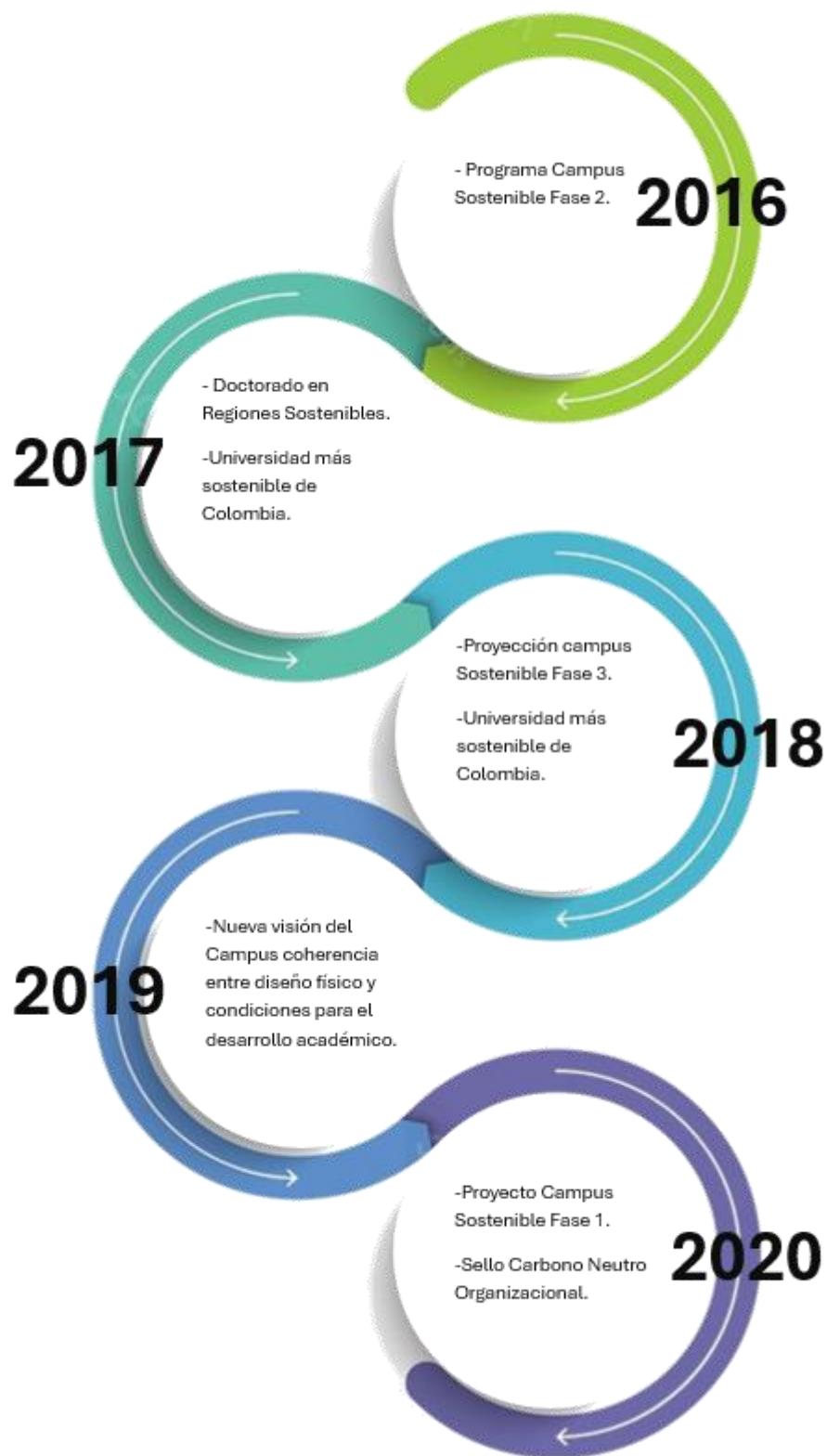
En este marco, es indispensable llevar a cabo esfuerzos colectivos en todos los ámbitos y niveles para abordar los desafíos y contribuir a la sostenibilidad del planeta. La UNESCO resalta el papel fundamental de las universidades en este proceso, al integrar los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos de la educación, convirtiendo estos elementos en ejes rectores de sus operaciones logísticas y de gestión.

En consonancia con estos principios, la Universidad Autónoma de Occidente lanzó en 2015 el Proyecto Campus Sostenible, en su fase I, con una duración de nueve meses y centrado en ocho componentes clave: cambio climático, campus verde, consumo responsable, uso eficiente de agua y energía, gestión de residuos, campus saludable, formación e investigación, y proyección social, cultural y ambiental. Este programa se configura como una iniciativa estratégica para la universidad, reconociendo que las actividades diarias en un campus universitario generan diversos impactos ambientales.

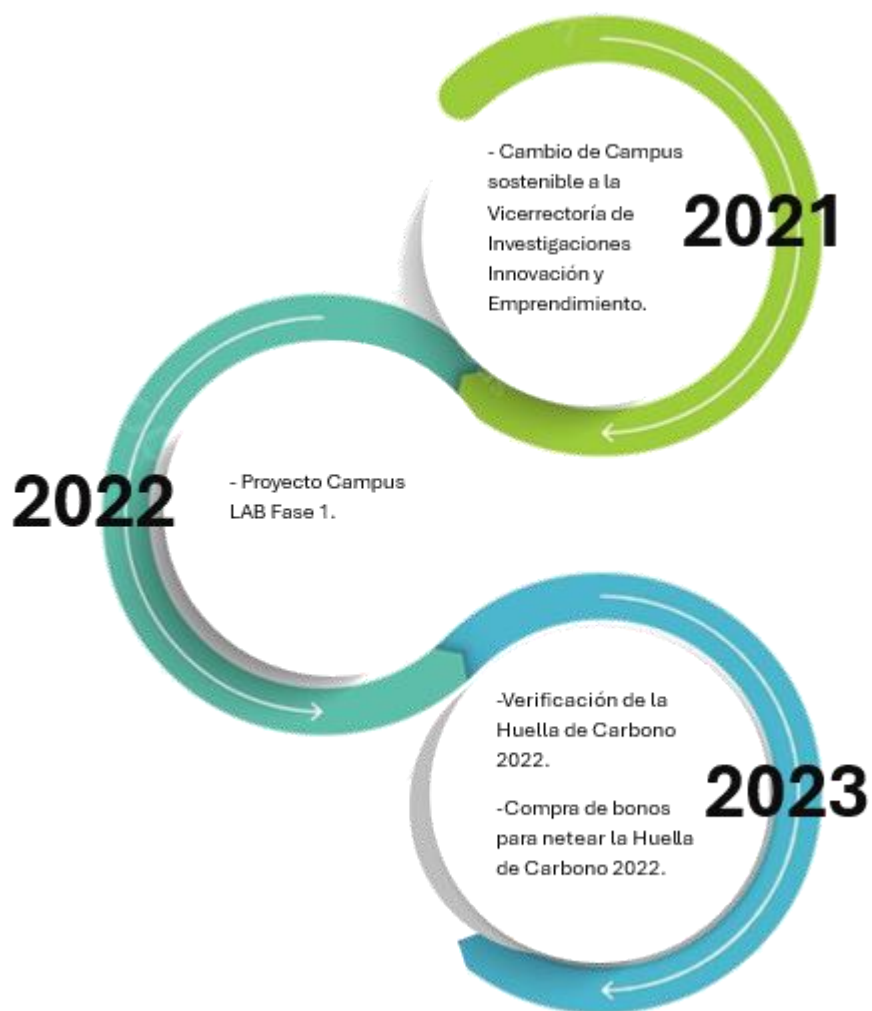
Desde una perspectiva ambiental, un campus es considerado sostenible si implementa un sistema de gestión que minimiza esos impactos. Sin embargo, el concepto de "campus sostenible" también abarca acciones y actividades a nivel local, regional, nacional y global destinadas a reducir los efectos negativos en el medio ambiente, la economía, la sociedad y la salud, derivados de las funciones de docencia, investigación y proyección social. La universidad, a través de su conocimiento, experiencia y capital humano, se compromete a afrontar y encontrar soluciones a los retos ecológicos y sociales de la actualidad y del futuro, buscando un equilibrio entre las necesidades humanas y las de otros seres con los que compartimos el planeta, asegurando así su evolución e integración en el entramado de la vida.

# HISTORIA DEL CAMPUS CON RELACIÓN A LA SOSTENIBILIDAD









# OBJETIVO



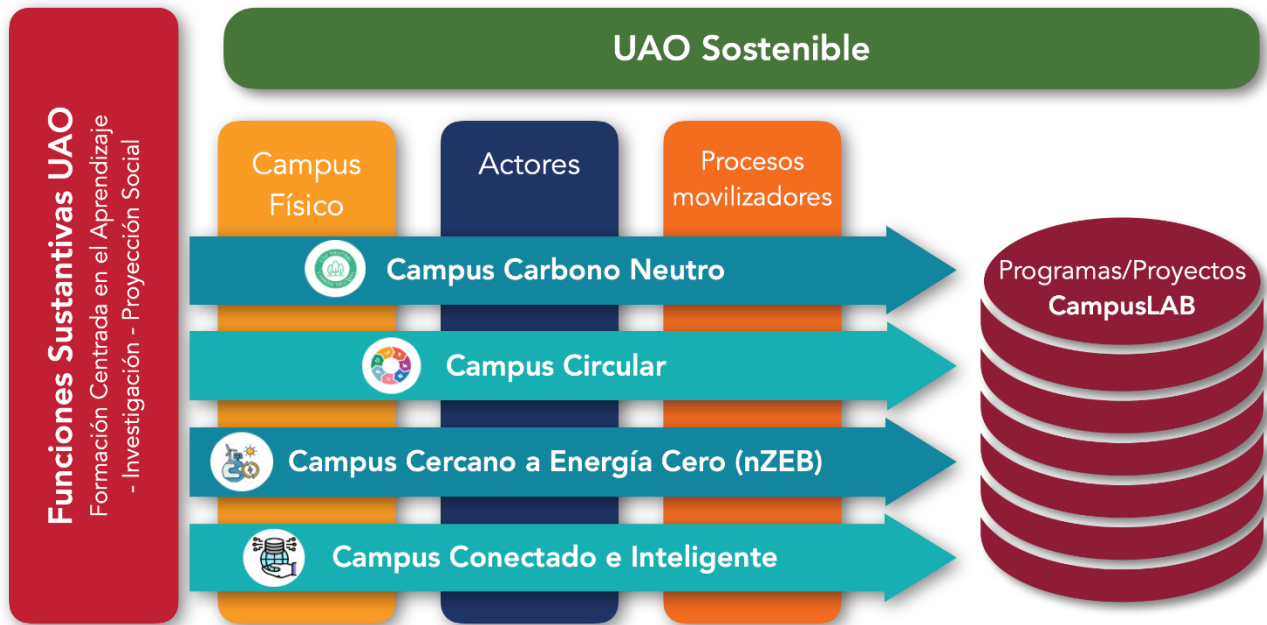
Impulsar la iniciativa Campus Sostenible, comprendida como una plataforma que articula, integra y vincula a la Comunidad Autónoma, a través del Campus físico, entendido como un laboratorio vivo que genera conocimiento, fortalece el ecosistema institucional de innovación y emprendimiento, propicia espacios de encuentro entre la academia y la Comunidad y potencia la transición hacia la sostenibilidad.





# COMPONENTES

Figura 1. Estrategias vía 2030  
Estrategia vía 2030



**Elaborado:** Unidad de Fomento y Promoción de la Sostenibilidad Universitaria

A continuación, se presenta una descripción general de los componentes y sus resultados.

## Cambio Climático

### 1. Estrategias de Mitigación y Adaptación

La Universidad ha desarrollado un enfoque integral para abordar la sostenibilidad y la reducción de su huella de carbono, consolidando varias iniciativas que buscan mitigar el impacto ambiental derivado de sus operaciones.

Desde el 2014, la Universidad ha evolucionado significativamente en sus esfuerzos por gestionar la sostenibilidad, implementando un enfoque sistemático y basado en la evidencia para evaluar y reducir su huella de carbono. Cada año, se lleva a cabo una estimación detallada de la huella de carbono derivada de las operaciones del campus, junto con un informe anual que sintetiza los hallazgos y propone estrategias para abordar los desafíos ambientales a nivel sectorial y regional.

### 2. Inventario de Gases de Efecto Invernadero





Desde el 2014, se realiza el inventario de gases de efecto invernadero (GEI), fundamentándose en la norma ISO 14064-1:2018 y el GHG Protocol. Este inventario se actualiza anualmente, permitiendo a la universidad monitorizar progresos hacia sus objetivos de sostenibilidad y adaptar su estrategia en función de los resultados, adicional contamos con una huella verificada y neteada para el año 2022.

### **3. Calidad del Aire**

La calidad del aire ha sido objeto de atención desde el 2010, cuando se realizó un monitoreo exhaustivo durante 11 meses, evaluando las concentraciones de contaminantes como el ozono (O<sub>3</sub>), los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), el monóxido de nitrógeno (NO), el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), el monóxido de carbono (CO) y el material particulado (PM<sub>10</sub>) en diferentes momentos del día. Los resultados de este monitoreo han sido cruciales para identificar áreas de mejora y guiar las decisiones estratégicas.

### **4. Estrategias de Movilidad**

Para fomentar un transporte más sostenible, se han implementado campañas que promueven el uso de la bicicleta y el carpooling. Esto se complementa con la expansión de la infraestructura, reflejada en el crecimiento del ciclero universitario, que actualmente cuenta con 128 puestos para bicicletas. Estas iniciativas no solo benefician al ambiente, sino que también contribuyen al bienestar de la comunidad universitaria.

### **5. Metas y Estrategia para el Futuro**

La Universidad se ha propuesto metas ambiciosas hacia 2030, las cuales incluyen:

- 1. Campus Neutro en Carbono**
- 2. Campus Circular**
- 3. Campus Cercano a Cero Energía (nZEB)**
- 4. Campus Conectado**

Estas metas serán alcanzadas a través de la implementación de una 'Estrategia para la Transición'. Este plan desarrollará programas y proyectos integradores que enlazarán el entorno físico del campus, los actores internos y externos, así como iniciativas transformadoras en innovación, emprendimiento, cultura ambiental, educación para la sostenibilidad y desarrollo tecnológico.

### **6. Capacitación del Personal y Edificios Inteligentes**

Desde el 2014, la universidad ha estado activa en su programa Carbono Neutro institucional, que incluye la capacitación del personal para dotarles de las herramientas necesarias para

medir y controlar los gases de efecto invernadero. Este enfoque ha empoderado a los empleados a contribuir activamente a la sostenibilidad institucional.

Además, el campus de la UAO ha avanzado en la modernización de su infraestructura a través de la implementación de edificios inteligentes. Estos edificios están equipados con un sistema de gestión ambiental complejo, utilizando la plataforma ANDOVER CONTINUUM de Schneider Electric. Este sistema permite el monitoreo y control en tiempo real de los consumos energéticos, gestionando eficientemente el funcionamiento de sistemas de climatización, iluminación y plantas de tratamiento de agua, entre otros.

Figura 2. Huella de carbono 2022

**Reporte de huella de carbono de la Universidad Autónoma de Occidente Año 2022**

Período de declaración de 01 de enero de 2022 al 31 de diciembre del 2022

Universidad Autónoma de Occidente

El presente informe se realizó con los lineamientos metodológicos del GHG-Protocolo e ISO 14064-1:2018.

Para la verificación de tercera parte, se acordó un Nivel de Aseguramiento Razonable e Importancia Relativa del 5%.

---

**Soporte de Cancelación Voluntaria**

COLCXC certifica que, la siguiente iniciativa de mitigación la cual ha sido formulada como un proyecto sectorial de mitigación cumple con los requisitos establecidos en el Decreto 102 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Cambio, Planeación y en la Resolución 1847 de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en lo correspondiente a:

1. Uso de metodologías para la formulación de proyectos sectoriales de mitigación basados en Mitigación de GEI;
2. Prioridad del sistema de MRF (Monitoreo, Reporte y Verificación) de acciones de mitigación a nivel nacional;
3. Cancelación de las reducciones de emisiones y remociones de GEI para verificar sus carbonos reales;
4. Criterios de validación y verificación de proyectos sectoriales de mitigación y programas de validación y verificación.

**a. Información del proyecto sectorial de mitigación**

Nombre o razón social del proyecto sectorial de mitigación	CARBONO IG FARMS
Tipo de proyecto	AFORRESTACIÓN/REFORESTACIÓN

**b. Información del titular de la iniciativa y sujeto pasivo**

Nombre o razón social	Identificación
Titular de la iniciativa de mitigación (GEI)	COCCERO 901245493-6
Persona a favor de la cual se cancelan las reducciones de emisiones o remociones de GEI	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE 336310581-1

**c. Información de las cantidades y valores cancelados como compensaciones voluntarias**

Año	Seriales	ICCs canceladas
2020	COLCXC-14-0093-2020-001-321	321
Total		321

El registro de cancelación voluntaria y la información completa de la iniciativa de mitigación puede ser consultado en la página [www.colcxc.com](http://www.colcxc.com)

Fecha de emisión de este certificado: 12/11/23

Para más información frente al presente certificado, favor contactarse con [administracion@colcxc.com](mailto:administracion@colcxc.com)

Llaves de Verificación en línea: <https://www.colcxc.com/verificador/verificador.php?codigo=1400932020001321>

---

**DECLARACIÓN DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO**

Reporte de huella de carbono Universidad Autónoma de Occidente - Año 2022

Fecha de la Declaración: 26/07/2024

Otorgada a:

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE**

Calle 25 No 115-85 vía Cali Jamundí - Valle del Cauca

*Inventario de Gases de Efecto Invernadero del año 2022 para los límites operacionales del informe*  
Categorías 1.2 y 2 y *añade las instalaciones, procesos y operaciones de la Organización*  
Período cubierto del 01/01/2022 al 31/12/2022

ICONTEC ha verificado de acuerdo con la norma ISO 14064-3:2019 que el informe de GEI presentado por la organización cumple con los requisitos para la cuantificación e informe de emisiones y remociones de gases efecto invernadero a nivel de la organización establecidos por el GHG Protocolo y la norma ISO 14064-1:2018 y que los resultados obtenidos fueron los siguientes:

**319 tCO<sub>2</sub>e**

La declaración está dirigida para uso interno de la organización y todas las partes interesadas

Roberto Enrique Montoya Villa  
Director Ejecutivo - CEO

Elaborado: Unidad de Fomento y Promoción de la Sostenibilidad Universitaria

Sistema Solar Fotovoltaico

En el 2015, la Universidad Autónoma de Occidente (UAO) dio un paso significativo hacia la sostenibilidad al lanzar la primera etapa de su Sistema Solar Fotovoltaico. Este sistema se considera el más extenso dentro de una institución educativa en Colombia, y desde su implementación, ha jugado un papel crucial en la reducción de la huella de carbono de la universidad.

Primera Etapa:

Capacidad Inicial: 150 kWp

Contribución Energética: Proporcionaba el 5% de la energía necesaria para el funcionamiento del campus.



En 2017, la universidad avanzó a la segunda fase del sistema, que incluyó la instalación de un total de 1,632 paneles solares distribuidos en ocho subsistemas.

**Segunda Etapa:**

Capacidad Ampliada: 400 kWp

Cobertura Energética: Aumentó la generación solar, logrando cubrir el 15% del consumo total de energía de la universidad.

Certificaciones de Energía Renovable (I-REC): La UAO ha obtenido certificados de redención de energía renovable. Estos certificados provienen de la generación hidráulica sin embalse de la central hidroeléctrica Río Piedras y son emitidos mensualmente por EcoGox y CELSIA Colombia S.A.

- **Consumo Energético**

A lo largo del año, el campus de la UAO reportó un consumo total de electricidad de 3.164.496 kWh. Este dato destaca la eficacia de las iniciativas implementadas para la sostenibilidad energética.

- **Integración Tecnológica**

Para optimizar y medir el consumo energético, la universidad implementó la plataforma ANDOVER CONTINUUM de Schneider Electric, que facilita el control de diversos subsistemas, incluyendo: monitoreo en tiempo real del consumo energético, administración de plantas de tratamiento de agua (PTAP y PTAR) e integración de sistemas de seguridad, incluidas alarmas contra incendios, acceso e intrusión, y cámaras de CCTV IP.

Figura 3. Eficiencia energética







**Elaborado:** Unidad de Fomento y Promoción de la Sostenibilidad Universitaria

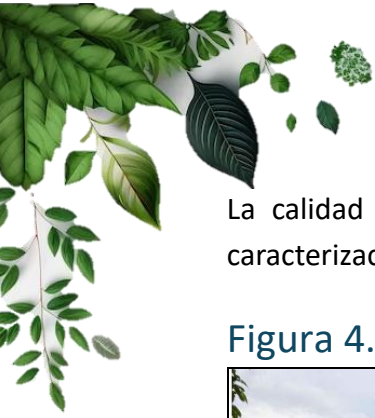
### Gestión Integral del Recurso Hídrico en la Universidad

La universidad ha implementado un programa integral para la gestión eficiente y sostenible del agua. Este enfoque busca minimizar el impacto ambiental y garantizar el suministro continuo de agua de calidad para toda la comunidad universitaria.

- **Tratamiento de Agua Potable (PTAP):**

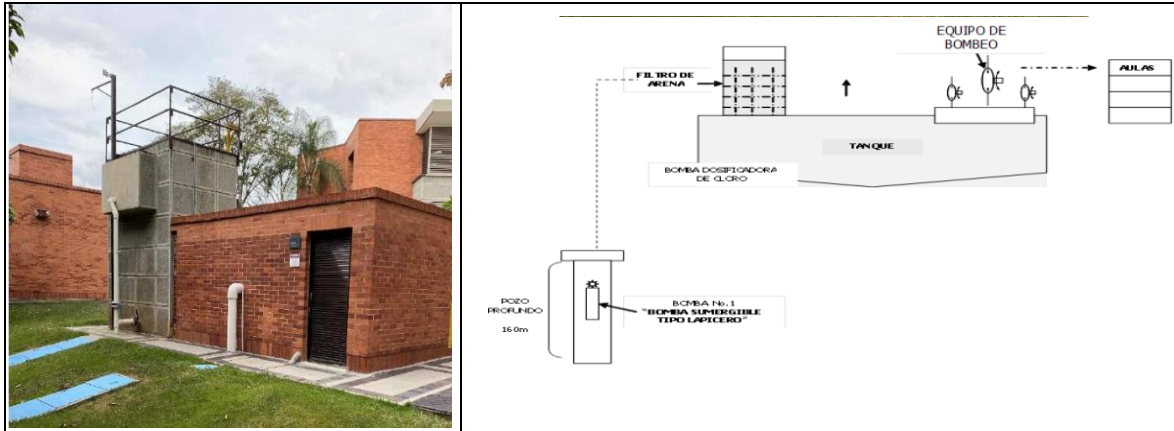
La fuente de abastecimiento de agua del Campus es un pozo de agua, ubicado a 143 metros de la superficie. El proceso de potabilización empieza desde la extracción del agua, donde se utiliza una bomba vertical a 42 metros de profundidad y, luego, pasa secuencialmente a las etapas de filtración, desinfección, almacenamiento y distribución.

Para asegurar la óptima calidad de agua en el proceso de potabilización, la PTAP cuenta con una Unidad de Filtrado de Lechos de Arena, carbón activado y gravas de diferentes gradaciones (arena, carbón activado, piedra), con una unidad de desinfección a partir de la controlada dosificación de cloro, primero, por goteo permanente en el tanque de almacenamiento y, segundo, por inyección en la tubería de salida. El Tanque de almacenamiento tiene un volumen de 200 M<sup>3</sup>, con una capacidad útil de 163 M<sup>3</sup>. Finalmente, para la distribución del agua al campus, se utiliza un método de bombeo con capacidad de distribución de 100 galones por minuto, para esto el sistema cuenta con 3 Bombas de Flujo Horizontal accionadas por Motor Eléctrico, con capacidad de 7.5 HP (la líder) y 2 Bombas de 20 HP, estas 2 últimas se accionan de acuerdo con la demanda y presiones requeridas en el Sistema, y cada una de ellas tiene asociado un variador de velocidad.



La calidad del agua es evaluada por un laboratorio externo, a través de métodos y caracterizaciones establecidas en la normativa colombiana.

Figura 4. PTAP



**Elaborado:** Unidad de Fomento y Promoción de la Sostenibilidad Universitaria

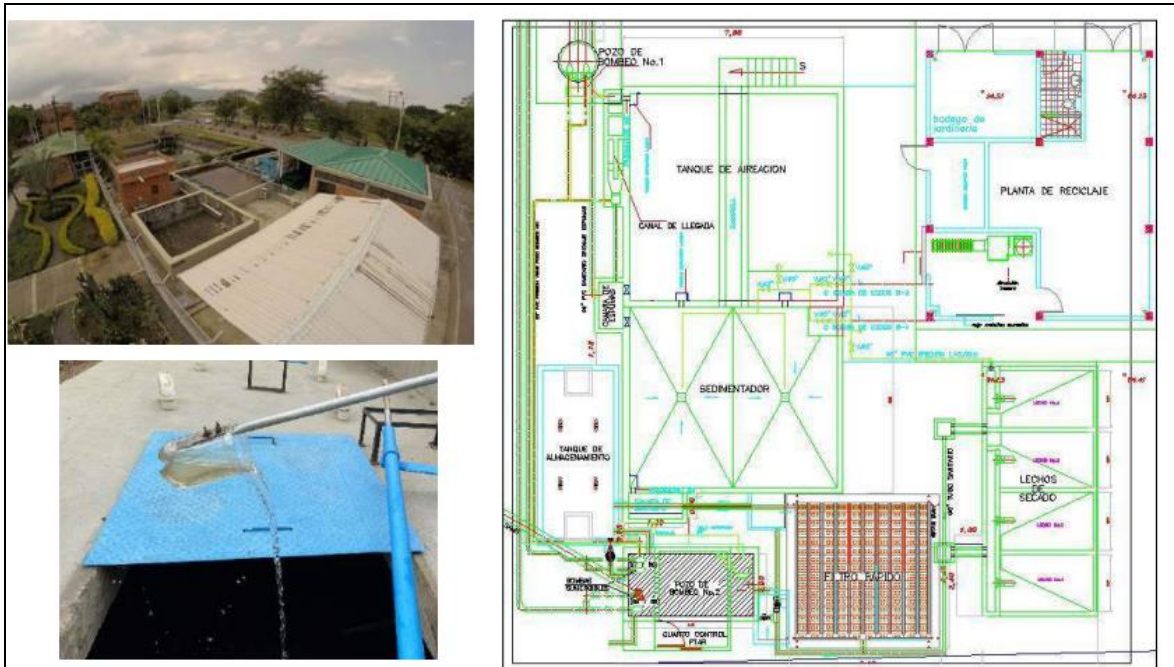
- **Planta De Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR):**

En la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) se realiza un tratamiento de aguas crudas de baños, de cocinas del campus y de las aguas químicas, provenientes de los laboratorios, estas últimas almacenadas, neutralizadas y conducidas a la PTAR en pequeñas dosis por sus concentraciones químicas. El tratamiento se compone de: una unidad de filtración (rejillas de remoción de sólidos gruesos), trampas de grasa, proceso de tratamiento biodegradable y separación de agua y lodos.

Adicionalmente, el campus tiene implementado un sistema de almacenamiento de aguas lluvias para utilizarlas en el riego de jardines y zonas deportivas, para esto cuenta con un sistema de alcantarillado pluvial, conectado a una laguna de aguas lluvias con una capacidad de almacenamiento de 600 m<sup>3</sup>. Cabe resaltar que, como complemento del riego, se usa parte de las aguas residuales producidas.

La PTAR comprende un sistema de tratamiento aeróbico con aireación extendida para la digestión de la materia orgánica.

Figura 4. PTAR



**Elaborado:** Unidad de Fomento y Promoción de la Sostenibilidad Universitaria

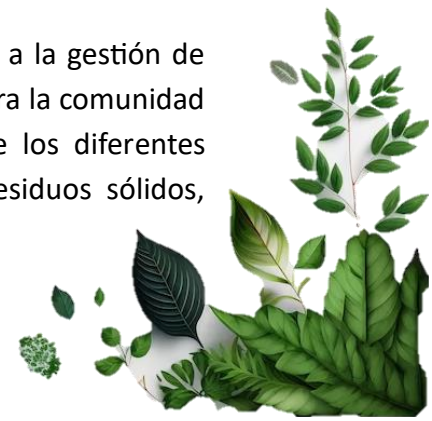
## Gestión Integral de Residuos Sólidos

La universidad ha implementado un sistema integral de gestión de residuos sólidos que busca minimizar su impacto ambiental y promover la economía circular. Este sistema se basa en los principios de la reducción en la fuente, la reutilización, el reciclaje y la disposición final adecuada de los residuos.

- **Campus Circular**

En el Campus se realiza una gestión integrada de los residuos sólidos, que se basa en la recolección, transporte, tratamiento, recuperación, aprovechamiento y/o disposición final de residuos, con el propósito de reducir los efectos nocivos sobre la salud humana y el ambiente y garantizar, de cierta forma, la calidad de los residuos aprovechables. Para cada tipo de residuo se tiene un programa implementado, que permiten realizar una adecuada separación en la fuente por parte de la comunidad universitaria. Posteriormente, los residuos son clasificados en la Unidad Técnica de Almacenamiento (UTA), donde se propicia su debido aprovechamiento o adecuada disposición final.

Todo lo anterior se acompaña de estrategias de concientización en torno a la gestión de residuos sólidos en el Campus, mediante políticas formales y campañas para la comunidad universitaria, en la que se desarrollan temas como: la de ubicación de los diferentes contenedores de recolección, clasificación y separación adecuada de residuos sólidos,





aprovechamiento de residuos, entre otros. Además, se establecen estrategias de uso y consumo responsable como el reemplazo de vasos desechables por el uso de *mugs* y termos, el uso de bolsas reutilizables y el uso mínimo de pitillos en las cafeterías.

De acuerdo con la generación total de residuos sólidos de la UAO, esta se compone y se clasifica en biorresiduos (comida cruda, comida procesada, poda y jardín), reciclables secos, peligrosos y posconsumo. Estos residuos se gestionan de la siguiente manera:

- Los residuos aprovechables son entregados a Bioambar.
- Los residuos peligrosos provenientes de laboratorios, enfermería y del punto de recolección son entregados a RH, entidad certificada para realizar la adecuada disposición final.
- Los residuos orgánicos se aprovechan en el proceso de compostaje de la universidad.
- Los residuos ordinarios/inorgánicos/no aprovechables y vegetales (poda) se entregan a la empresa Promovalle S.A para su disposición final.
- Los biosanitarios son recolectados por la empresa Promoambiental S.A, encargada de la recolección de residuos en el sector.

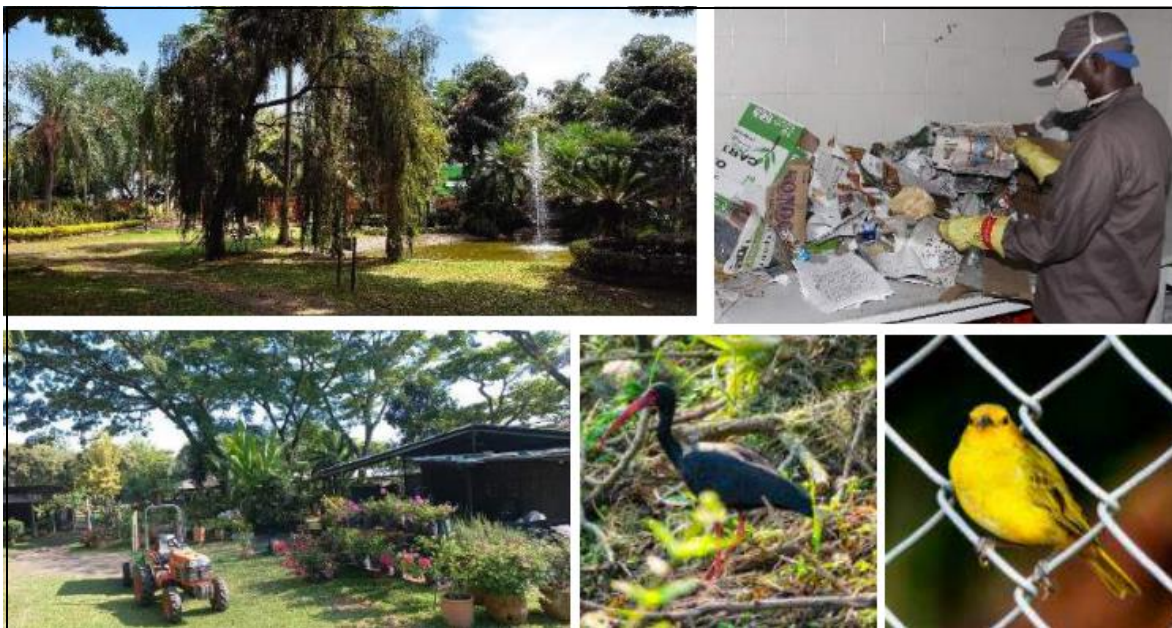
Adicionalmente, la universidad ha implementado un programa de reciclaje extensivo, en el que se aprovecha aproximadamente el 90% de los residuos generados en el campus. Dentro de la categoría de los residuos aprovechados, se encuentran:

- Archivo
- Cartón
- Plegadiza
- Periódico
- Kraft
- Chatarra
- Plásticos (Polipropileno y PET)
- Vidrio
- Poliboard
- Aluminio





Figura 4. Residuos



**Elaborado:** Unidad de Fomento y Promoción de la Sostenibilidad Universitaria

## Reconocimientos

Es importante mencionar que la universidad ha sido merecedora de importantes reconocimientos en el tema de la sostenibilidad, algunos de ellos son:

- **CERTIFICACIONES:**

Verificación de Gases Efecto Invernadero 2018, ICONTEC

Verificación de Gases Efecto Invernadero 2022, ICONTEC

- **PREMIOS:**

2015 y 2019, Premio Andesco a la Eficiencia Energética, en las categorías 'Entidades de Educación' y 'Academia', respectivamente.

2016, Premios 'Hacia la excelencia ambiental' y "Halcón de Oro", otorgados por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC.

2016, Premio a la Protección del Medio Ambiente, organizado por Caracol Televisión, en la categoría de Grandes Empresas

2017, Premio de Buenas Prácticas en Gestión para Universidades Colombianas, otorgado por la Fundación Internacional OCU, con sede en Madrid, España

2019, Primer puesto en el "Concurso Proyectos Ambientales Universitarias - PRAU de Cambio Climático" otorgado por la CVC, Dagma y Alcaldía de Cali.



2019, primer puesto en la categoría General del Premio Nacional de Ecología 'Planeta Azul', organizado por el Banco de Occidente

- **RAKINGS:**

UI GreenMetric World University Ranking

2014: Quinto puesto a nivel nacional y 229 en el mundo de 360 Universidades.

2015: Segundo puesto a nivel nacional y 163 en el mundo, de 407 Universidades.

2016: Cuarto puesto a nivel nacional y 154 en el mundo de 516 Universidades.

2017: Primer puesto a nivel nacional, tercero en Latinoamérica y 67 en el mundo de 619 Universidades.

2018: Primer puesto a nivel nacional, tercero en Latinoamérica y 43 en el mundo, de 719 Universidades.

2019: Primer puesto a nivel nacional, tercero en Latinoamérica y 42 en el mundo, de 789 Universidades.

2020: Segundo puesto a nivel nacional, cuarto en Latinoamérica y 45 en el mundo, de 912 Universidades.

2021: Primer puesto a nivel nacional, segundo en Latinoamérica y 35 en el mundo, de 956 Universidades.

2022: Segundo puesto a nivel nacional, cuarto en Latinoamérica y 48 en el mundo, de 1050 Universidades.

2023: segundo puesto a nivel nacional, sexto en Latinoamérica y 47 en el mundo, de 1183 Universidades.



Figura 5. Reconocimientos



Elaborado: Unidad de Fomento y Promoción de la Sostenibilidad Universitaria

El enlace del sitio web Campus Sostenible de la Universidad Autónoma de Occidente es: <https://campussostenible.org>

